

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT: *UZUPEŁNIENIE DO PROJEKTU
„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
W MIEJSCOWOŚCI JANISZEW”
Z POZWOLENIEM NA BUDOWĘ NR 1330/2015*

**PRZEDMIOT
OPRACOWANIA:** *PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
OPIS TECHNICZNY, RYSUNKI WYKONAWCZE
INFORMACJA DO PLANU BIOZ*

**LOKALIZACJA
INWESTYCJI:** *Janiszew, działki nr ewid. 330, 348/2, 348/3, 348/4,
348/5, 348/6, 348/9, 348/10, 348/11, 349/1, 349/5
obręb Janiszew, gmina Zakrzew, powiat radomski*

INWESTOR: *GMINA ZAKRZEW
26-652 Zakrzew 51*

BRANŻA: *SANITARNA*

EGZEMPLARZ: 1

Projektował : mgr inż. Artur Kozłowski upr. nr 24/02/WŁ

Sprawdził : mgr inż. Maciej Kołodziej upr. nr LOD/2259/POOS/13

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
1.1 CZĘŚĆ OPISOWA	02-05
1.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA	06-07
- MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA	
Z LOKALIZACJĄ PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ	
- PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI SANITARNEJ	
1.3 ZAŁĄCZNIKI	08-09
- OPRACOWANIE GEODEZYJNE WSPÓŁRZĘDNYCH	
- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	
2. PROJEKT BUDOWLANY	
2.1 OPIS TECHNICZNY	10-17
2.2 RYSUNKI:	18-22
- SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ	
- SCHEMAT STUDZIENKI INSPEKCYJNO-PRZYŁĄCZENIOWEJ	
- SCHEMAT BUDOWY ODGAŁĘZIENIA NA ODEJŚCIU Z TRÓJNIKA	
- SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLI ENERGETYCZNYCH I TELEKOM.	
- SCHEMAT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI	
2.3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ...	23-28
3. ZAŁĄCZNIKI	29-53
A. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO Z OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
B. DECYZJE W SPRAWIE NADANIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	
C. DECYZJA WÓJTA GMINY ZAKRZEW ZNAK FEIT.6220.4.2012 O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH	
D. DECYZJA WÓJTA GMINY ZAKRZEW ZNAK: FEIT.6733.2c.2013 O LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO O ZNACZENIU LOKALNYM	
E. POSTANOWIENIE NR 9/DR/14 MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO KONSERWATORA ZABYTEKÓW	
F. OPINIA WZMIUW - INSPEKTORAT W PRZYSUSZE Z DNIA 20.01.2014 r.	
G. UZGODNIENIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ PRZEZ WODOCIĄGI MIEJSKIE W RADOMIU Z DNIA 16.04.2014 r.	
H. OPINIA NR 23/2014 ZESPOŁU DS. KOORDYNACJI USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU W RADOMIU	
I. OPINIA ZUDP NR GKN.6630.183.2014 STAROSTWA POWIATOWEGO W RADOMIU	
J. WARUNKI TECHNICZNE	

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	4
5.1 KANAŁY	4
5.2 STUDNIE KANALIZACYJNE	4
5.3 PRZEWIERTY I RURY OCHRONNE	4
6. OCHRONA ELEMENTÓW ZABYTKOWYCH	4
7. INFORMACJE NA TEMAT EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	5
8. MELIORACJE I URZĄDZENIA WODNE	5
9. WARUNKI REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	5

CZĘŚĆ I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do posesji w miejscowości Janiszew, gmina Zakrzew. Stanowi on uzupełnienie do wcześniejszego projektu z pozwoleniem na budowę nr 1330/2015.

Lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami dokonano zgodnie z ustaleniami z właścicielami działek prywatnych obrębu Janiszew:

- dz. nr ewid. 349/5 (droga prywatna)
- dz. nr ewid. 330, 348/2, 348/3, 348/4, 348/5, 348/6, 348/9, 348/10, 348/11, 349/1 (działki prywatne).

Ścieki bytowo-gospodarcze z obszaru objętego opracowaniem zostaną doprowadzone do oczyszczalni ścieków Lesiów koło Radomia. Miejsca włączenia do wcześniej zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej zgodnie z mapą sytuacyjną.

Celem budowy kanalizacji sanitarnej jest uporządkowanie gospodarki ściekowej. Realizacja projektu przyczyni się do poprawy środowiska – zostaną zlikwidowane zbiorniki bezodpływowe, stwarzające zagrożenie eksfiltracji ścieków do gruntu, a co za tym idzie potencjalne zagrożenie skażenia wód podziemnych i powierzchniowych. Inwestycja wpłynie na wzrost atrakcyjności terenu, podniesie standard życia mieszkańców.

Zakres opracowania obejmuje sporządzenie dokumentacji projektowej w zakresie szczegółowości wymaganej do uzyskania wszelkich opinii i pozwoleń wynikających z przepisów i ustaw. Opracowanie powinno być wykonane w zakresie koniecznym do uzyskania pozwolenia na budowę oraz ma stanowić materiał wyjściowy do realizacji inwestycji zgodnie z ustawą Prawo Zamówień publicznych.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz dokumentacja geotechniczna znajduje się w projekcie głównym.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do wykonania niniejszej dokumentacji jest:

- Umowa zawarta pomiędzy: Gminą Zakrzew z siedzibą Zakrzew 51, 26-652 Zakrzew reprezentowaną przez: Sławomira Biakowskiego – Wójta Gminy Zakrzew a Firmą Budowlaną BIO-SYSTEM Artur Kozłowski 97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Grota-Roweckiego 7/1 reprezentowaną przez Artura Kozłowskiego
- Warunki techniczne znak: TT-738/2623-0/12/TM wydane dnia 10.07.2012 r. przez Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o. o.
- Warunki realizacji przedsięwzięcia zgodnie z Decyzją nr 4.2012 znak FEIT 6220.4.2012 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 31.12.2012 r.
- Decyzja nr 2c.2013 o lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym znak FEIT 6733.2c.2013 Wójta Gminy Zakrzew z dn. 22.04.2013 r.
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr 183 z 20 lutego 2014 roku
- Uzgodnienie z Wodociągami Miejskimi w Radomiu nr 22/498/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r.
- Aktualne mapy sytuacyjno – wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500
- Badania geotechniczne
- Wizje lokalne
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Pisemne uzgodnienia z zainteresowanymi właścicielami działek
- Obowiązujące przepisy, Polskie Normy, literatura techniczna.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Na terenie objętym opracowaniem występuje zabudowa jednorodzinna i zagrodowa.

Brak jest zorganizowanego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków. Ścieki gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach podziemnych. Stan techniczny zbiorników na ścieki jest zróżnicowany, bez gwarancji szczelności, co nie zapewnia należytej ochrony środowiska.

Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej to kable energetyczne.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej obejmuje swym zasięgiem odcinek zlewni pomiędzy działkami 330 a 346/5 w miejscowości Janiszew. Kanał grawitacyjny stanowi połączenie wcześniej zaprojektowanych odcinków sieci, przez które z wykorzystaniem wcześniej powstałej pompowni P3 ścieki bytowo-gospodarcze trafiają przy Lesie Kapturskim do istniejącej sieci kanalizacyjnej miasta Radomia.

Kanał z odgałęzieniami zostanie ułożony na tyłach prywatnych posesji w wykopie otwartym. Teren po robotach zostanie odtworzony do stanu pierwotnego. Na odcinku gdzie wymagane jest nienaruszenie zagospodarowania działki 348/10 zaprojektowano przejście bezwykopowe w rurze stalowej przewiertowej.

Trasa została przedstawiona na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500.

Projektowany sieć kanalizacji sanitarnej jest obiektem liniowym podziemnym. Nie wymaga projektowania strefy ochronnej. Uzbrojona będzie w studnie kanalizacyjne zgodnie z załączonym profilem podłużnym.

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Poniżej opisano projektowane elementy wchodzące w skład całej sieci.

5.1 KANAŁY

- Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną z rur PVC-U o klasie wytrzymałościowej SN8 ze ścianką litą według PN-1401/1999: $\varnothing$ 200x5,9 mm dla sieci i $\varnothing$ 160x4,7 mm dla odgałęzień do nieruchomości. Włączenia odgałęzień za pomocą trójników redukcyjnych Dn200 mm / 160 mm lub bezpośrednio do studzienek.

Projektowana sieć kanalizacyjna posiada następujące parametry techniczne:

- | | |
|---|------------------|
| – całkowita długość sieci kanalizacyjnej | L = 165 m |
| • długość kanału PVC-U $\varnothing$ 200 mm SN8 | L = 150,05 m |
| • długość odgałęzień PVC-U $\varnothing$ 160 mm SN8 | L = 14,95 m |

5.2 STUDNIE KANALIZACYJNE

Zaprojektowano:

- 2 szt. - studnie rewizyjne betonowe $\varnothing$ 1200mm
- 2 szt. - studzienki inspekcyjne z rurą trzonową karbowaną z PP $\varnothing$ 425mm
- 5 szt. - studzienki przyłączeniowe z rurą trzonową karbowaną z PP $\varnothing$ 425mm

Włączenia odgałęzień zaprojektowano bezpośrednio do studni rewizyjnych i inspekcyjnych lub za pomocą trójników redukcyjnych Dn200mm/160mm.

Wszystkie studnie betonowe z kinetą i wkładką z żywicy poliestrowej.

Studnie kanalizacyjne wyposażać w przejścia szczelne lub kielichy podłączeniowe dostosowane do rur PVC.

Studnie węzłowe oznaczyć tabliczkami umożliwiającymi ich lokalizację w terenie nieutwardzonym.

Zastosować studnie kanalizacyjne zwieńczone płytami nastudziennymi posiadającymi pierścienie odciążające z włączami kanałowymi żeliwnymi z wypełnieniem betonowym z logo Wodociągów Miejskich w Radomiu o klasie D400.

5.3 PRZEWIERTY I RURY OCHRONNE

Przewidziano wykonanie następujących przewiertów pod projektowaną kanalizację:

- rura stalowa 273,0x4,0mm o łącznej długości L = 18,4 m.

6. OCHRONA ELEMENTÓW ZABYTKOWYCH

Zgodnie z postanowieniem Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków teren, na którym projektowana jest inwestycja, zlokalizowany jest poza zasięgiem występowania rozpoznanych stanowisk archeologicznych.

Niemniej jednak Wykonawca prac ziemnych związanych z inwestycją powinien być zapoznany z procedurą postępowania w przypadku natrafienia na obiekty, które mogą mieć charakter zabytkowy, zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. z 2003 roku nr 162, poz. 1568). W przypadku odkrycia w trakcie robót przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, iż są zabytkowe, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryte przedmioty, zabezpieczyć miejsce ich odkrycia i niezwłocznie zawiadomić o tym powiatowego konserwatora zabytków.

7. INFORMACJE NA TEMAT EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

W granicach obszaru objętego projektem nie występują tereny górnicze.

8. MELIORACJE I URZĄDZENIA WODNE

Inwestycja nie koliduje z urządzeniami melioracyjnymi znajdującymi się w ewidencji Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Radomiu Inspektorat w Przysusze.

9. WARUNKI REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

W fazie realizacji przedsięwzięcia:

- prace należy prowadzić w sposób zapewniający ograniczenie do minimum niekorzystnego przekształcenia terenu,
- układanie rur kanalizacji sanitarnej w ziemi wykonywane będzie przy użyciu sprzętu mechanicznego i ręcznego w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych,
- roboty w trakcie budowy i późniejszej eksploatacji (remontów) winny być wykonywane tak, aby nie były źródłem zanieczyszczenia środowiska materiałami, odpadami lub innymi substancjami stosowanymi w czasie ich trwania,
- prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym zwłaszcza zabudowy mieszkaniowej, prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godzinach od 6:00 do 22:00),
- należy zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami powstającymi w wyniku realizacji oraz funkcjonowania przedsięwzięcia, w tym: minimalizowanie ich ilości, składowanie selektywne w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych, sprawny odbiór lub ponowne ich wykorzystanie,
- wykonywane prace nie mogą powodować zanieczyszczenia wód lub wystąpienia zmian stanu wody wpływającego szkodliwie na grunty sąsiednie
- podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć istniejący drzewostan przed uszkodzeniami mechanicznymi, projekt nie przewiduje wycinki drzew i krzewów
- w rejonie kolizji projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem prace wykonać ze szczególną ostrożnością,
- na terenach znajdujących się w strefach ochrony archeologicznej – prace ziemne należy wprowadzić pod ścisłym specjalistycznym nadzorem,
- obiekty cenne ze względów kulturowych znajdujące się w obrębie pasa roboczego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem,
- po zakończeniu realizacji inwestycji teren należy uporządkować, docelowo przywracając do stanu poprzedniego.

Projektant
Artur Kozłowski

Sprawdzający
Maciej Kołodziej

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ II - OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO.....	11
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
2. OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCYCH FORMĘ I FUNKCJĘ OBIEKTU BUDOWLANEGO	11
2.1 KANAŁY	11
2.2 STUDNIE KANALIZACYJNE.....	12
2.4 PRZEWIERTY I RURY OCHRONNE	12
3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	12
4. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT	12
4.1 ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE	12
4.2 PODŁĄCZENIE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACYJNEJ.....	13
4.3 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU	13
5. ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG.....	13
5.1 PRACE ROZBIÓRKOWE	13
5.2 ZAKRES ROBÓT ODTWORZENIOWYCH.....	14
5.3 WARUNKI ODTWORZENIA NAWIERZCHNI	14
5.4 KONSTRUKCJA ODTWORZENIA JEZDNI O NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ ULEPSZONEJ TŁUCZNIEM KAMIENNYM	14
5.5 METODY PROWADZENIA PRAC ODTWORZENIOWYCH.....	14
6. UWAGI OGÓLNE	14
7. WARUNKI WYKONANIA I WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA.....	15
8. PRZEPISY ZWIĄZANE	16
CZĘŚĆ II - RYSUNKI.....	18
CZĘŚĆ III - ZAŁĄCZNIKI.....	19

CZĘŚĆ II - OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do wykonania niniejszej dokumentacji jest:

- Umowa zawarta pomiędzy: Gminą Zakrzew z siedzibą Zakrzew 51, 26-652 Zakrzew reprezentowaną przez: Sławomira Białkowskiego – Wójta Gminy Zakrzew a Firmą Budowlaną BIO-SYSTEM Artur Kozłowski 97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Grota-Roweckiego 7/1 reprezentowaną przez Artura Kozłowskiego
- Warunki techniczne znak: TT-738/2623-0/12/TM wydane dnia 10.07.2012 r. przez Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. z o. o.
- Warunki realizacji przedsięwzięcia zgodnie z Decyzją nr 4.2012 znak FEIT 6220.4.2012 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 31.12.2012 r.
- Decyzja nr 2c.2013 o lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym znak FEIT 6733.2c.2013 Wójta Gminy Zakrzew z dn. 22.04.2013 r.
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr 183 z 20 lutego 2014 roku
- Uzgodnienie z Wodociągami Miejskimi w Radomiu nr 22/498/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r.
- Aktualne mapy sytuacyjno – wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500
- Badania geotechniczne
- Wizje lokalne
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Pisemne uzgodnienia z zainteresowanymi właścicielami działek
- Obowiązujące przepisy, Polskie Normy, literatura techniczna.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCYCH FORMĘ I FUNKCJĘ OBIEKTU BUDOWLANEGO

Funkcją projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej jest odprowadzenie ścieków z terenów objętych inwestycją oraz uporządkowanie gospodarki ściekowej.

Projektowany obiekt jest obiektem liniowym podziemnym. Nie wymaga ustanowienia strefy ochronnej.

Obejmuje swym zasięgiem miejscowość Janiszew, grunty obrębu Janiszew, gmina Zakrzew.

Lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami dokonano zgodnie z ustaleniami z właścicielami gruntów.

Na terenie objętym opracowaniem zastosowano system kanalizacji grawitacyjnej.

W celu ograniczenia liczby studzienek na sieci część z nich zastąpiono trójnikami włączeniowymi.

Lokalizacja studzienek przyłączeniowych na posesjach prywatnych została uzgodniona pisemnie z zainteresowanymi właścicielami bez dochodzenia roszczeń odszkodowawczych z wyjątkiem doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Trasa została przedstawiona na mapie sytuacyjno – wysokościowej.

Poniżej opisano projektowane elementy wchodzące w skład całej sieci.

2.1 KANAŁY

Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną z rur PVC-U o klasie wytrzymałościowej SN8 ze ścianką litą według PN-1401/1999: $\varnothing$ 200x5,9 mm dla sieci i $\varnothing$ 160x4,7 mm dla odgałęzień do nieruchomości. Włączenia odgałęzień za pomocą trójników redukcyjnych Dn200 mm / 160 mm lub bezpośrednio do studzienek.

Projektowana sieć kanalizacyjna posiada następujące parametry techniczne:

- | | |
|---|------------------|
| – całkowita długość sieci kanalizacyjnej | L = 165 m |
| • długość kanału PVC-U $\varnothing$ 200 mm SN8 | L = 150,05 m |
| • długość odgałęzień PVC-U $\varnothing$ 160 mm SN8 | L = 14,95 m |

Do odbioru technicznego kolektorów grawitacyjnych Wykonawca przedstawi raport z wideoinspekcji oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w formie papierowej oraz w postaci elektronicznej w pliku dwg lub dxf na nośniku CD-Rom.

2.2 STUDNIE KANALIZACYJNE

Zaprojektowano:

- 2 szt. - studnie rewizyjne betonowe $\varnothing 1200\text{mm}$
- 2 szt. - studzienki inspekcyjne z rurą trzonową karbowaną z PP $\varnothing 425\text{mm}$
- 5 szt. - studzienki przyłączeniowe z rurą trzonową karbowaną z PP $\varnothing 425\text{mm}$

Wszystkie studnie betonowe z kinetą i wkładką z żywicy poliestrowej.

Studnie kanalizacyjne wyposażać w przejścia szczelne lub kielichy podłączeniowe dostosowane do rur PVC.

Studnie węzłowe oznaczyć tabliczkami umożliwiającymi ich lokalizację w terenie nieutwardzonym.

Zastosować studnie kanalizacyjne zwieńczone płytami nastudziennymi posiadającymi pierścienie odciążające z włazami kanałowymi żeliwnymi z wypełnieniem betonowym z logo Wodociągów Miejskich w Radomiu o klasie D400.

2.4 PRZEWIERTY I RURY OCHRONNE

Na odcinku gdzie wymagane jest nienaruszenie zagospodarowania działki 348/10 zaprojektowano przejście bezwykopowe w rurze stalowej przewiertowej.

Przewidziano wykonanie następujących przewiertów pod projektowaną kanalizację:

- rura stalowa 273,0x4,0mm o łącznej długości $L = 18,4\text{ m}$.

3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu budowlanym projektowanej kanalizacji sanitarnej występują proste warunki gruntowe i sporadycznie złożone, grunty są niejednorodne pod względem geotechnicznym, warstwowane.

Do głębokości 4,0 m ppt. występują tu plejstocenyjskie utwory morenowe wykształcone w postaci glin piaszczystych i glin piaszczystych zwięzłych pod warstwą gleb w postaci warstwy o zmiennej miąższości. Lokalnie gruntów tych nie przewiercono. Są to mało wilgotne, twardeplastyczne grunty wysadzinowe.

Projektowane obiekty budowlane należą do drugiej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. nr 0 poz. 463).

Nie przewiduje się konieczności odwodnienia wykopów pod budowę kanalizacji pod warunkiem prowadzenia prac w sprzyjających warunkach pogodowych.

4. WYTTCZNE REALIZACJI ROBÓT

Szczegółowy opis robót montażowych i odtworzeniowych, metod odbioru i badań projektowanego obiektu został umieszczony w STWiOR dołączonej do projektu głównego.

4.1 ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zlecić tyczenie lokalizacji trasy sieci kanalizacyjnej uprawnionym służbom geodezyjnym. Na trasie wykopu należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały.

W miejscu kolizji z istniejącymi kablami energetycznym i telekomunikacyjnymi wykop na długości po 2 m z każdej strony kolizji wykonywać ręcznie.

W pasach drogowych projektuje się pełną wymianę gruntu rodzimego z wykopu na piasek o odpowiednim stopniu wilgotności zagęszczany warstwami zgodnie ze WWiORB. Ziemia z wykopów nie może być składowana w obrębie pasa drogowego, nadmiar urobku należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Wykop pod kanał sanitarny wykonywać mechanicznie jako wąskoprzestrzenny szalowany z odpowiednim zabezpieczeniem ścian przed możliwością ich obrywania się.

Minimalne zagłębienie sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej powinno wynosić 1,60 m p.p.t..

Minimalne zagłębienie sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej $\varnothing 160\text{ mm}$ powinno wynosić 1,20 m p.p.t..

Kanały sanitarne grawitacyjne układać na podsypce wykonanej ręcznie z piasku o grubości 10 cm i obsypce grubości 20cm z zagęszczeniem.

Do wysokości 20cm nad kanał, zasypki dokonać piaskiem w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 rury i zagęścić ją ręcznie
- następnie do wysokości 20cm ponad rurę zasypki dokonywać warstwami co 10cm i zagęszczać ją ręcznie.

Zasypki wykopów dokonywać po inwentaryzacji geodezyjnej kanału sanitarnego.

W trakcie zasypywania grunt (zasypkę) zagęszczać warstwami o miąższości 40 cm do wartości wskaźnika zagęszczenia wymaganego przepisami budowlanymi i normami branżowymi w zakresie budowy dróg. Wielkość wskaźnika zagęszczenia w zależności od rangi drogi. Po dokonaniu zasypki kanalizacji należy na bieżąco kontrolować uzyskaną wartość wskaźnika zagęszczenia.

Projektowany kanał kanalizacji sanitarnej należy układać ze spadkami i na rzędnych podanych na profilach podłużnych sieci kanalizacyjnej.

Wykopy jak i komory przewiertowe wykonywane w pasach drogowych na czas realizacji robót należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie zgodnie z "Projektem organizacji ruchu".

4.2 PODŁĄCZENIE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACYJNEJ

Ścieki komunalne ze skanalizowanego obszaru zostaną sprowadzone do istniejącego kolektora ściekowego położonego wzdłuż Lasu Kapturskiego, a następnie trafią do miejskiej oczyszczalni ścieków w Radomiu.

4.3 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej to kabel energetyczny.

Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą do zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

W miejscu kolizji projektowanej sieci kanalizacyjnej z kablami i energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy na kabel nałożyć rurę osłonową dwudzielną A 110 PS – ~~XXXX~~ (po 1,0 m z każdej strony). Prace wykonywać pod ścisłym nadzorem gestorów sieci.

Przy zasypywaniu wykopów nad kablem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

W rejonach skrzyżowań bądź zbliżenia do czynnych instalacji istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi. Wszystkie elementy uzbrojenia kolidującego, przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót. Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej należy układać w wykopie zachowując odległość min. 20 cm w świetle między krzyżującym się uzbrojeniem.

Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadaniu.

Wszelkie prace prowadzone w obrębie kolizji z istniejącą infrastrukturą i urządzeniami podziemnymi należy prowadzić zgodnie z uwagami gestorów urządzeń zawartymi w protokole ZUDP oraz decyzjach gestorów.

5. ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG

Miejsce włączenia projektowanej kanalizacji sanitarnej znajduje się w pasie jezdni drogi prywatnej. Rozebraną nawierzchnię należy zgodnie z wytycznymi odtworzyć i przywrócić teren do stanu pierwotnego.

5.1 Prace rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów nawierzchni i podbudów zgodnie z Warunkami Wykonania i Odbioru Robót.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób umożliwiający maksymalny odzysk materiałów rozbiórkowych. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania takie jak: płyty chodnikowe, kostka brukowa, obrzeża i krawężniki powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco. Nadmiar ziemi odwożonej na odkład należy utylizować.

5.2 Zakres robót odtworzeniowych

W kolejności realizacji zakres robót obejmuje:

- przygotowanie podłoża
- wykonanie podbudowy zasadniczej
- wykonanie górnej części podbudowy
- odtworzenie poboczy
- oczyszczenie rowów

5.3 Warunki odtworzenia nawierzchni

Zakres prac odtworzeniowych obejmuje oprócz szerokości wykopu pod kanalizację sanitarną również pas drogowy po obu stronach wykopu, o wymiarach minimum po 0,5 m z każdej strony wykopu.

Odtworzenia dotyczy także chodników, ścieżek rowerowych, rowów, skarp, przepustów, rozebranych dojazdów i ogrodzeń. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia budowy.

Wykonawca po przeprowadzonych robotach odtworzy nawierzchnie zgodnie z warunkami i zasadami prowadzenia robót budowlanych i odtworzenia nawierzchni jezdni i innych elementów pasa drogowego dróg gminnych i wewnętrznych.

5.4 Konstrukcja odtworzenia jezdni o nawierzchni gruntowej ulepszonej tłucznem kamiennym

- 8 cm – górna część podbudowa z kruszywa łamanego 0-31 stabilizowanego mechanicznie wg normy PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie,

- 15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 31-63 stabilizowanego mechanicznie wg normy PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie,

- wypełnienie wykopu na całej głębokości piaskiem średnioziarnistym zagęszczonym warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s = 1,00$ do głębokości 1,2 m od spodu podbudowy; poniżej 1,2 m wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,97$.

5.5 Metody prowadzenia prac odtworzeniowych

Profilowanie i zagęszczenie podłoża.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie.

Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej)

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

6. UWAGI OGÓLNE

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9.” oraz STWiOR.

Wykopy na czas realizacji kanalizacji należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Uwagi

- ✓ Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia znajdującego się na terenie robót.
- ✓ Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z WTWiO Zeszyt 9 i PN oraz instrukcjami producentów.
- ✓ Integralną częścią dokumentacji jest Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.
- ✓ Podczas prac należy zachować obowiązujące przepisy BHP na ww. prace.
- ✓ Przewody przed zasypaniem, zamurowaniem, zabudowaniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby.
- ✓ Prace może prowadzić wykonawca posiadający wymagane przepisami uprawnienia.
- ✓ Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- ✓ W przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić gestora uszkodzonej instalacji.
- ✓ Wszelkie zmiany należy uzgodnić z inwestorem, inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz autorem projektu.
- ✓ Zabrania się instalowania urządzeń sanitarnych zlokalizowanych poniżej poziomu terenu bez zabezpieczenia przeciwwalewowego.
- ✓ O zamiarze prowadzenia prac ziemnych instytucje branżowe powinny być zawiadomione z tygodniowym wyprzedzeniem.
- ✓ W przypadku robót w pasach drogowych Inwestor zobowiązany jest uzyskać zezwolenie na wejście w pas drogowy od zarządzającego drogą.
- ✓ W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Orange Polska Elmo S.A., Żelków Kolonia, ul. Akacyjowa 1 08-110 Siedlce, tel. 505 195 302.
- ✓ Warunki likwidacji kolizji z urządzeniami energetycznymi uzgodnić z RE Radom.
- ✓ Szczegółowe warunki realizacji inwestycji uzgodnić z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków – Delegatura w Radomiu, ul. Żeromskiego 53.
- ✓ Inwestor zobowiązany jest pod karą grzywny zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów (przed zasypaniem).
- ✓ W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu uzgodnionym projektem mapę z wynikami inwentaryzacji inwestor przedkłada niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
- ✓ Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. nr 30 z 1989 r. i nr 15 z 1991 r.).

7. WARUNKI WYKONANIA I WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA

A.

Wszelkie prace montażowe, odbiorcze, rozruchowe winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i p.poż. przez personel przeszkolony w tym zakresie.

Stosować się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Za przestrzeganie przepisów oraz odpowiednie zabezpieczenie miejsc pracy odpowiedzialny jest kierownik budowy.

B.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie: PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania oraz branżową normą BN – 83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, w powiązaniu z normą PB-86/B-02480 „Grunty budowlane”, a także w STWiOR.

C.

Roboty ziemne w pasach drogowych ulic prowadzić zgodnie z Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2007r. Nr 19, poz. 115, z późn. zm.) oraz z Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z późn. zm.).

D.

Roboty montażowe i odbiorcze należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi dostawców urządzeń i materiałów, a w szczególności zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych Zeszyt 9 COBRTI Instal z 2003 roku.

E.

Wszelkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być oznakowane i posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881). Ponadto powinny posiadać Deklarację Zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Zastosowane materiały powinny spełniać standardy PN-EN, DIN lub posiadać odpowiedni certyfikat.

F.

Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy winny być na bieżąco uzgadniane z nadzorem inwestorskim, autorskim, a następnie po uzyskaniu aprobaty naniesione na dokumentację powykonawczą.

Uwaga: Wszystkie zaprojektowane materiały i urządzenia do wbudowania na sieci kanalizacji sanitarnej mogą zostać zastąpione materiałami i urządzeniami o parametrach równoważnych do przewidzianych w projekcie.

Realizację prowadzić zgodnie z przepisami BHP dla robót remontowo-budowlanych, zabezpieczając właściwy nadzór i asekurację pracowników wykonujących prace, w szczególności w wykopach wąsko-przestrzennych.

Sposób prowadzenia robót ma zapewnić dojazd do posesji, a w szczególności dojazd karetki pogotowia i straży pożarnej.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

ENV-1997-1:1994	Eurocode-7: Geotechnical design. Part 1: General rule
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-EN ISO 14688-1:2005 (U)	Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 1: Oznaczanie i opis
PN-EN ISO 14688-2:2005 (U)	Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 2: Zasady klasyfikowania
PN-86/B-02480	Grunty budowlane Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-88/B-04481	Grunty budowlane Badania próbek gruntu
PN-89/B-04482	Grunty -- Przyrządy do laboratoryjnego oznaczania wytrzymałości gruntów na ścinanie z zadaną płaszczyzną ścinania -- Ogólne wymagania techniczne
PN-89/B-04483	Grunty -- Laboratoryjne metody oznaczania wytrzymałości na ścinanie przyrządami z zadaną płaszczyzną ścinania
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
PN-60/B-04493	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
PN-81/B-03020	Grunty budowlane -- Posadowienie bezpośrednie budowli -- Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-55/B-04492	Grunty budowlane -- Badania właściwości fizycznych -- Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności
PN-G-04351:1997	Grunty skaliste i nieskaliste -- Oznaczanie gęstości właściwej szkieletu gruntowego metodą próżniową
PN-B-06711	Kruszywo mineralne Piasek do betonów i zapraw

PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu
PN-EN 13055-1:2003	Kruszywa lekkie -- Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne -- Piaski i żwiry filtracyjne -- Wymagania techniczne
PN-B-10104:2005	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia -- Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy
PN-84/B-01080	Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe -- Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
PN-87/S-02201	Drogi samochodowe -- Nawierzchnie drogowe -- Podział, nazwy, określenia
PN-EN 1340:2004	Krawężniki betonowe -- Wymagania i metody badań
PN-60/B-11104	Materiały kamienne -- Brukowiec
PN-EN 13108-1:2008	Mieszanki mineralno-asfaltowe -- Wymagania
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe -- Odwodnienie dróg
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-80/B-01800	Klasyfikacja i określenie środowisk. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie
PN-B-10729	Kanalizacja -- Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

Projektant
Artur Kozłowski

Sprawdzający
Maciej Kołodziej