

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego na budowę odcinków sieci kanalizacji sanitarnej
w ulicy Sportowej w miejscowości Krzemieniewo, gm. Krzemieniewo, pow. leszczyński

KATEGORIA XXVI

I. WSTĘP.

1.1. Podstawa opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy na budowę odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Sportowej w miejscowości Krzemieniewo, został opracowany w ramach zadania pn.: „Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Krzemieniewo” na zlecenie Gminy Krzemieniewo, ul. Dworcowa 34, 64-120 Krzemieniewo (umowa nr RRGP.20.2019 z dnia 4.11.2019 roku).

Opracowanie zostało sporządzone w oparciu o następujące dokumenty, materiały źródłowe, decyzje, uzgodnienia, notatki, zaświadczenia, itp.:

- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Krzemieniewo - Drobnin, uchwalonego uchwałą Rady Gminy Krzemieniewo z dnia 19 września 2002 roku Nr XXXI/152/02 (Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 130, poz. 3588) – RRG.6727.123.2019 oraz RRG.6724.124.2019 z dnia 19.11.2019 roku
- warunki techniczne wykonania rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Krzemieniewo – budowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Sportowej, wydane przez Gminę Krzemieniewo – pismo nr RRGP.11.2019 z dnia 12 listopada 2019 roku
- opinia Zarządu Dróg Powiatowych w Lesznie nr ZDP 5443W/57/2897/2019 z dnia 22 listopada 2019 roku dotycząca przebiegu trasy projektowanej rozbudowy kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ciągu drogi powiatowej nr 4794P w miejscowości Krzemieniewo, ulica Wiejska
- koncepcja programowo-przestrzenna oczyszczalni ścieków oraz kanalizacji sanitarnej dla gminy Krzemieniewo, opracowana przez Zakład Projektowania, Kierowania, Nadzorowania i Wykonawstwa Robót „PROJBUD” mgr inż. Wojciech Okonek w 2014 roku
- projekt budowlany i wykonawczy „Kanalizacji sanitarnej z przykanalikami (przyłączami) wraz z tłocznia i przepompowniami ścieków oraz punktem zlewnym w miejscowości Krzemieniewo, gmina Krzemieniewo”, opracowany przez firmę PROJEKTOWANIE mgr inż. Marek Galiński, w Poznaniu w 2016 roku
- projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Krzemieniewo – obiekt „Kanalizacja sanitarna z przykanalikami w ulicy Sportowej”, opracowany przez Zakład Projektowania, Kierowania, Nadzorowania i Wykonawstwa Robót „PROJBUD” mgr inż. Wojciech Okonek w kwietniu 2018 roku
- projekt budowlany - zamienny kanalizacji sanitarnej z przykanalikami (przyłączami) wraz z tłocznia i przepompowniami ścieków oraz punktem zlewnym w miejscowości Krzemieniewo, gmina Krzemieniewo” opracowany przez Zakład Projektowania, Kierowania, Nadzorowania i Wykonawstwa Robót „PROJBUD” mgr inż. Wojciech Okonek w październiku 2018 roku

- pozwolenie na budowę sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Krzemieniewo w miejscowościach Lubonia, Kociugi, Drobnin, Krzemieniewo, Garzyn i Górzno (kat. XXVI) oraz drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków w Luboni (kat. XXV) - decyzja Starosty Leszczyńskiego nr 385/P/2016 z dnia 1.06.2016 roku
- pozwolenie na budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Krzemieniewo (rozbudowa istniejącej kanalizacji sanitarnej) na działkach nr ewid. 178/2, 134/1, 134/2, 128/2 w obrębie ewid. Krzemieniewo - decyzja Starosty Leszczyńskiego nr 447/P/2018 z dnia 20.06.2018 roku
- decyzja Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Lesznie nr PINB – Z.46.15.2018 z dnia 21.11.2018 roku w sprawie zatwierdzenia projektu budowlanego zamiennego budowy „Sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Krzemieniewo w miejscowościach: Lubonia, Kociugi, Drobnin, Krzemieniewo, Garzyn, Górzno oraz drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków w Luboni”
- mapa pogładowa w skali 1:10000
- mapy do celów projektowych w skali 1:500
- wypisy z rejestru gruntów
- uzgodnienia lokalizacji przykanalików (przyłączy kanalizacyjnych) na terenie posesji zainteresowanych właścicieli nieruchomości – oświadczenia zgody
- informacje uzyskane od Inwestora oraz zainteresowanych stron
- wizja oraz pomiary uzupełniające wykonane w terenie
- obowiązujące normatywy i przepisy prawne

1.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych budowy odcinków kanalizacji sanitarnej z przykanalikami, służącej do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z istniejących i projektowanych budynków mieszkalnych zlokalizowanych przy części ulicy Sportowej w miejscowości Krzemieniewo.

Planowana sieć kanalizacyjna realizowana będzie w ramach rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Krzemieniewo.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie odcinków sieci kanalizacji sanitarnej (grawitacyjnej) w części ulicy Sportowej wraz z łącznikiem do istniejącej sieci ks 250 w ulicy Wiejskiej – kolektory „Ka”, „Kb”, „Kc” i „Kd”. Kolektor sanitarny „Ka” przebiegać będzie od projektowanej na istniejącej sieci ks 250 w ulicy Wiejskiej studni S1 łącznikiem (dz. ewid. nr 113) z ulicą Sportową, poprzez studnię S4 od studni S11 na wysokości działki ewid. nr 98. Kolektor „Kb” przebiegać będzie od ww. studni S4 do studni S15 zlokalizowanej na wysokości działki ewid. nr 123. Kolektor „Kc” obejmować będzie projektowany odcinek kanalizacji sanitarnej od istniejącej studni zlokalizowanej na wysokości działki ewid. nr 92/2 do projektowanej studni S17, zlokalizowanej na wysokości działki nr 95. Kolektor „Kd” obejmować będzie odcinek kanalizacji sanitarnej od istniejącej studni zlokalizowanej na wysokości działki ewid. nr 128/2 do projektowanej studni S19, zlokalizowanej na wysokości działki nr 126/2

W ramach budowy sieci kanalizacyjnej przewiduje się wykonanie 24 szt. przyłączy (przykanalików) kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w odległości do 3,0 m, od granicy działek zainteresowanych właścicieli posesji oraz 2 szt. przyłączy zakończonych na granicy działek.

Zakres rzeczowy przedmiotowego opracowania obejmuje wykonanie:

- sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej PVC-U DZ 200 mm, o długości 713,30 mb, w tym:
 - kolektor „Ka” – 405,80 mb
 - kolektor „Kb” – 178,00 mb
 - kolektor „Kc” – 63,70 mb
 - kolektor „Kd” – 65,80 mb
- sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej z rur PVC-U DZ 160 mm (przykanaliki – przyłącza ks) w ilości 24 szt. + 2 szt.(do granicy działki), o łącznej długości 216,30 mb, w tym w do granicy działki drogowej (sieć) – około 144,30 mb oraz w granicach działek prywatnych – około 72,00 mb
- studni rewizyjnych, prefabrykowanych z kręgów betonowych \varnothing 1000 mm – 17 szt.
- studni rewizyjnych tworzywowych na sieci PVC Dz 200 - PE/PVC 425 mm – 2 szt.
- studzienek tworzywowych, przyłączeniowych na posesjach PVC 425 mm – 24 szt.

II. DANE OGÓLNE.

2.1. Stan istniejący.

2.1.1. Obecny stan uzbrojenia ulicy Sportowej.

Na terenie miejscowości Krzemieniewo w IV kwartale 2018 roku zostały zakończone roboty budowlano-montażowe sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami, realizowane na podstawie pozwolenia na budowę sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Krzemieniewo w miejscowościach Lubonia, Kociugi, Drobnin, Krzemieniewo, Garzyn i Górzno (kat. XXVI) oraz drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków w Luboni (kat. XXV), wydanego decyzją Starosty Leszczyńskiego nr 385/P/2016 z dnia 1.06.2016 roku oraz na podstawie zatwierdzonego decyzją Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Lesznie nr PINB – Z.46.15.2018 z dnia 21.11.2018 roku projektu budowlanego zamiennego. Zrealizowany został również odcinek sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami, wykonany na podstawie decyzji Starosty Leszczyńskiego nr 447/P/2018 z dnia 20.06.2018 roku

Ze względu na powstanie oraz planowane wyznaczenie nowych działek budowlanych zaszła konieczność rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w ulicy Sportowej na pozostałym dotychczas nieskanalizowanym odcinku ulicy, tj. na odcinku od istniejącej studni na wysokości działki nr ewid. 92/2 do istniejącej studni na wysokości działki nr ewid. 128/2. Planowane do wykonania dodatkowe kolektory „Ka”, „Kb”, „Kc” i „Kd” będą miały łączną długość 713,30 mb.

2.1.2. Obecny stan zagospodarowania nieruchomości na terenie projektowanej sieci ks.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przykanalikami do granicy działek budowlanych i siedliskowych w ulicy Sportowej zlokalizowana będzie na terenie nw. działek ewidencyjnych:

- **nr 77/5, 113, 178/2, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo – sieć kanalizacji sanitarnej**

Na pozostałych działkach zostaną wykonane wyłącznie przyłącza kanalizacyjne do poszczególnych posesji. Przykanaliki wraz ze studzienkami przyłączeniowymi, zostaną wykonane w miejscach uzgodnionych z właścicielami, zarządcami, administratorami lub użytkownikami tych nieruchomości. Przykanaliki kanalizacyjne zostaną, wykonane na działkach nr 77/5, 113, 178/2 oraz na niżej wymienionych działkach ewidencyjnych:

- nr 93, 94, 95, 98, 100, 101/1, 103, 105, 107/1, 108, 109/3, 110/1, 111, 112, 114, 116, 117/2, 118/2, 119, 120/1, 122/2, 123, 126/2, 127, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo stanowiących działki budowlane i siedliskowe prywatnych właścicieli.

Obecny sposób zagospodarowania terenu przewidzianego pod realizację omawianego zamierzenia inwestycyjnego, przedstawia się następująco:

- dz. ewid. nr **77/5**, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo - stanowiąca część drogi powiatowej nr 4794P – ulica Wiejska
- dz. ewid. nr **113**, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo - stanowiąca część drogi gminnej, lokalnej – łącznik między ulicami Wiejską i Sportową
- dz. ewid. nr **178/2**, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo - stanowiąca część drogi gminnej, lokalnej – ulica Sportowa

Teren planowanej inwestycji objęty jest z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wsi Krzemieniewo - Drobnin, uchwalonym uchwałą Rady Gminy Krzemieniewo z dnia 19 września 2002 roku Nr XXXI/152/02 (Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 130, poz. 3588).

Wypis i wyrys ww. miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zawarto w części załącznikowej opracowania.

Budowa kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w ulicy Sportowej w miejscowości Krzemieniewo, nie zmieni dotychczasowego sposobu użytkowania terenu oraz nie będzie ograniczała dotychczasowego zagospodarowania gruntów.

Po ułożeniu rurociągów powierzchnie terenu zostaną przywrócone do stanu pierwotnego.

2.1.3. Pokrycie szatą roślinną.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy, nie występuje roślinność (drzewa, krzewy), konieczne do wycinki.

Wszystkie roboty ziemne w obrębie gruntów nie należących do Inwestora (Gminy Krzemieniewo) zostaną wykonane w uzgodnieniu i w terminie ustalonym z ich właścicielami.

2.2. Lokalizacja projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przykanalikami zostanie wykonana w części drogi powiatowej nr 4794P - ulicy Wiejskiej, na terenie drogi gminnej łączącej ulicę Wiejską z ulicą Sportową, w części ulicy Sportowej oraz na części działek budowlanych i siedliskowych przyległych do ulicy Sportowej.

Jak już wspomniano projektowana sieć kanalizacji sanitarnej wraz z uzbrojeniem oraz przykanalikami do granicy działek prywatnych właścicieli nieruchomości, zlokalizowana będzie na następujących działkach ewidencyjnych:

- **dz. ewid. nr 77/5, 113, 178/2, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo**

Zgodnie z uproszczonymi wypisami z rejestru gruntów oraz informacjami uzyskanymi w terenie, właścicielami (użytkownikami) ww. nieruchomości są:

- dz. ewid. nr **77/5**, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo - stanowiąca część drogi powiatowej nr 4794P – ulica Wiejska – właściciel: Powiat Leszczyński - Powiatowy Zasób Nieruchomości, w gospodarowaniu Zarządu Powiatu Leszczyńskiego, pl. Kościuszki 4B , 64-100 Leszno
- dz. ewid. nr **113**, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo - stanowiąca część drogi gminnej, lokalnej – łącznik między ulicami Wiejską i Sportową – właściciel: Gmina Krzemieniewo, Gminny Zasób Nieruchomości, w administracji Wójta Gminy Krzemieniewo, ul. Dworcowa 34, 64-120 Krzemieniewo
- dz. ewid. nr **178/2**, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo - stanowiąca część drogi gminnej, lokalnej – ulica Sportowa – właściciel: Gmina Krzemieniewo, Gminny Zasób Nieruchomości, w administracji Wójta Gminy Krzemieniewo, ul. Dworcowa 34, 64-120 Krzemieniewo

Lokalizację planowanej sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami, przedstawiono na mapach do celów projektowych w skali 1:500 (rys. nr 2.1 oraz 2.2), w części rysunkowej opracowania.

2.3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości.

Planowane przedsięwzięcie ma charakter inwestycji liniowej, stanowiącej uzbrojenie podziemne dla transportu ścieków bytowo-gospodarczych z gospodarstw domowych zlokalizowanych przy ulicy Sportowej w Krzemieniewie.

Ścieki z projektowanych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą do istniejącego zbiorczego systemu kanalizacyjnego w miejscowościach Krzemieniewo i Drobnin i dalej do komunalnej oczyszczalni ścieków w Luboni..

Lokalizacja uzbrojenia podziemnego nie spowoduje konieczności wydzielenia terenu dla potrzeb eksploatacyjnych kanalizacji.

Planowana sieć kanalizacyjna usytuowana będzie w pasach drogowych: drogi powiatowej nr 4794P, wewnętrznych dróg gminnych oraz na posesjach zainteresowanych właścicieli działek budowlanych (przykanaliki)

Planowana inwestycja nie zmienia sposobu użytkowania istniejących terenów.

Na trasie planowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody, ani żadna rośliność chroniona prawem.

Po zrealizowaniu inwestycji teren prowadzenia robót budowlanych przywrócony zostanie do stanu pierwotnego. Odtworzone zostaną nawierzchnie drogowe oraz przywrócone zostanie naturalne ukształtowanie terenu.

2.4. Warunki gruntowo-wodne.

Zgodnie z opinią geotechniczną dotyczącą warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu dla potrzeb kanalizacji sanitarnej w m. Lubonia, Kociugi, Drobnin, Krzemieniewo, Garzyn i Górzno, wykonanej przez firmę GEODRILL w Poznaniu w 2015 i 2016 roku oraz na podstawie obserwacji dokonanych w trakcie realizacji robót budowlano-montażowych w rejonie ulicy Wiejskiej i Sportowej w miejscowości Krzemieniewo, w podłożu pod warstwą nasypu niebudowlanego o miąższości około 0,4 – 0,7 m występuje niewielka warstwa piasku drobnego zalegającego na glinie piaszczystej w stanie półzwałym i twaroplastycznym przewarstwionej niewielkimi wkładkami piasków od drobnych do grubych oraz częściowo żwirów i pospółek do głębokości ca 3,00 - 5,00 m.

Woda gruntowa w zależności od lokalizacji odwiertu występuje na głębokości od około 2,80 m do 4,50 m ppt. i głębiej. Ze względu na okres przeprowadzonych badań poziom wody gruntowej należy uważać jako zbliżony do poziomów średnich jej występowania. W zależności od aktualnie panujących warunków atmosferycznych mogą występować niewielkie, lokalne sączenia wody z przewarstwień piaszczystych.

Projektowana inwestycja zaliczona została do II kategorii geotechnicznej generalnie w prostych warunkach gruntowo - wodnych.

III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

3.1. Kanalizacja sanitarna – kolektor grawitacyjny.

3.1.1. Trasa kanału kanalizacji sanitarnej.

Kanały kanalizacji sanitarnej w części ulicy Wiejskiej, łącznika między ulicami Wiejską i Sportową oraz ulicy Sportowej przebiegają w drogach o nawierzchni asfaltowej, gruntowej (nieutwardzonej), częściowo o nawierzchni utwardzonej bločkami betonowymi (część kolektora „Kc) oraz częściowo o nawierzchni utwardzonej żużlem i tłuczniem/

Trasę przebiegu kanału kanalizacji sanitarnej wraz z lokalizacją i rzędnymi studni rewizyjnych, przedstawiono na planach zagospodarowania terenu w skali 1:500 (rys. nr 2.1 i 2.2).

3.1.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji sanitarnej, sieć grawitacyjna, należy wykonać, zgodnie z normą - PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykop pod projektowaną kanalizację sanitarną przewidziano jako wąsko-przestrzenny o ścianach pionowych umocnionych np. szalunkiem skrzyniowym typu „box” MEGA300 Krngs Verbau lub równoważnym. W miejscach występowania studzienek należy wykonać miejscowe poszerzenia wykopów tak aby odległość pomiędzy ścianami obudowy, a ścianami studzienki wynosiła 0,50 m. Wykonanie wykopów w pobliżu istniejącego uzbrojenia – ręczne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy poprzeczne w celu odszukania istniejącego uzbrojenia podziemnego.

3.1.3. Podłoża i podsypki.

Kanał układać na podsypce z piasku grubości 10 cm starannie zagęszczonej ($I_s = 0,95$).
Powierzchnia podłoża wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku powinna być zgodna z zaprojektowanym spadkiem podłużnym kolektorów sanitarnych.

3.1.4. Rurociągi kanalizacyjne.

Kanały sanitarne w ulicy Wiejskiej, łączniku między ulicą Wiejską i Sportową oraz w ulicy Sportowej należy wykonać z tworzywowych rur kanalizacyjnych kielichowych - PVC -U DZ 200/5,9 mm; SN 8, ścianka lita - łączonych na uszczelki gumowe pierścieniowe. Rury i kształtki do rur z PVC według PN-EN 1401-1:2009. Po wykonaniu rurociągi poddać próbie szczelności. Spadek kanałów podano na załączonych profilach podłużnych (rys. nr 3.1, 3.2, 3.3 i 3.4). Kanały sanitarne po wykonaniu należy poddać inspekcji przy pomocy kamery TV z głowicą obrotową. Efektem wykonanej inspekcji jest nagranie na płytę CD lub DVD z raportem z wykonanej inspekcji. Przed zasypaniem rurociągu, należy wykonać szczegółową inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

UWAGA!

Ze względu na czytelność map do celów projektowych na planach zagospodarowania nie zaznaczono na projektowanych przykanalikach ich długości, materiału wykonania oraz spadków podłużnych. Powyższe dane zawarto w dalszej części opracowania.

Tabela nr 1

ZESTAWIENIE KOLEKTORÓW SANITARNYCH - GRAWITACYJNYCH

Lp.	Oznaczenie	Średnica [mm]	Długość kolektora [m]	Uwagi
1.	Ka	PVC DZ 200	405,90	od S1 do S9
2.	KB	PVC DZ 200	178,00	od S4 do S15
3.	Kc	PVC DZ 200	63,70	od Sistr. do S17
4.	Kd	PVC DZ 200	65,80	od Sistr. do S19
x	RAZEM	X	713,30	X

3.1.5. Studzienki rewizyjne.

Na załamaniach trasy oraz na włączeniach części przykanalików zaprojektowano studzienki kanalizacyjne prefabrykowane z kręgów betonowych wykonanych z betonu C35/45, odpornego na ścieranie i agresywne działanie ścieków i gazów ściekowych (nasiąkliwość betonu 5 %, wodoszczelność W10).

Kręgi betonowe łączone na uszczelkę gumową odporną na agresywne działanie ścieków $4 < \text{pH} < 8$ oraz gazów ściekowych ($\text{CH}_4\text{H}_2\text{S}$, CO_2 , CO).

Dolna część studzienki stanowi podstawa, jest to element prefabrykowany składający się w części pionowej z kręgu z otworami przyłączeniowymi z przejściami szczelnymi dla danego rodzaju rury i płyty dennej. Całość wykonana jako prefabrykowany element monolityczny.

W podstawie jak i w kręgach przejściowych montowane są stopnie włazowe, długości 30 cm, wykonanych ze stali kwasoodpornej lub otulinie tworzywowej odpornej na agresywne działanie ścieków i gazów ściekowych (j.w.) usytuowanych drabinowo w odstępach co 30 cm oraz oddalonych od ściany studzienki o 15 cm.

Prefabrykowane elementy studzienek łączyć za pomocą uszczelek elastomeru.

Studnie przykryć włazami z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego klasy D400 wg. PN-EN 124-1:2015-07.

Na kolektorze „Ka” na odcinku przebiegającym w łączniku między ulicami Wiejską i Sportową, ze względu na niewielką szerokość drogi (dz. nr 113) zaprojektowano dwie studzienki rewizyjne tworzywowe PE/PVC 425 mm z włazami żeliwnymi B125 ($P = 12,6 \text{ T}$).

Montaż studni betonowych i tworzywowych wykonać w suchym wykopie.

Studnie kanalizacyjne na głównych kolektorach wykonać, według załączonych rysunków nr 4 i 5.

3.1.6. Obsypka i zagęszczenie gruntu.

Obsypkę kanałów wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego, dowożonego, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury. Urobek z wykopu wywozić poza miejsce prowadzenia robót. Zagospodarowanie nadmiaru gruntu we własnym zakresie wykonawcy robót.

Obsypkę prowadzić do uzyskania strefy ochronnej kanału tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu ($I_s = 0,98$), co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.

Zasypanie wykopów wykonać do poziomu dolnej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni.

Zagęszczenie zasyпки gruntu przy przejściu pod nawierzchnią drogową - $I_s = 0,98$.

Ostatnia warstwa o miąższości 0,50 m - $I_s = 1,0$ według zmodyfikowanej skali Proctora.

Schemat warstw zasypowych przedstawiono na rysunku nr 7.

3.1.7. Odwodnienie wykopów.

Jak już wspomniano, w pkt. 2.4., w podłożu pod warstwą nasypu niebudowlanego o miąższości około 0,4 – 0,7 m występuje niewielka warstwa piasku drobnego zalegającego na glinie piaszczystej w stanie półzwałym i twaroplastycznym przewarstwionej niewielkimi wkładkami piasków od drobnych, średnich i grubych oraz częściowo żwirów i pospółek do głębokości ca 3,00 - 5,00 m. Woda gruntowa w zależności od lokalizacji odwiertu występuje na głębokości od około 2,80 m do 4,50 m ppt. i głębiej. Ze względu na okres przeprowadzonych badań poziom wody gruntowej należy uważać jako zbliżony do poziomów średnich jej występowania. W zależności od aktualnie panujących warunków atmosferycznych mogą występować niewielkie, lokalne sączenia wody z przewarstwień piaszczystych.

W związku z powyższym nie przewiduje się odwodnienia wykopów w czasie wykonywania robót ziemnych.

W przypadku gdy rzeczywiste warunki gruntowo-wodne odbiegać będą od przyjętych w przedmiotowym opracowaniu, należy powiadomić inspektora nadzoru oraz autorów przedmiotowego opracowania w celu określenia metody odwodnienia wykopów.

3.1.8. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe.

Przy wykonywaniu robót budowlanych w drodze powiatowej nr 4794P (ul. Wiejska) o nawierzchni asfaltowej, zajdzie potrzeba częściowej rozbiórki warstwy ścieralnej oraz podbudowy w miejscu lokalizacji kolektora „Ka” oraz studnia S1 zlokalizowanej na istniejącym kolektorze ks 250 mm, a także rozbiórki istniejącego chodnika.

Po wykonaniu robót należy odtworzyć nawierzchnię drogi powiatowej oraz chodnika na całej szerokości oraz długości prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z warunkami technicznymi - opinią Zarządu Powiatu Leszczyńskiego nr ZDP 5443W/57/2897/2019 z dnia 12.11.2019 roku. Nawierzchnię drogi i chodnika odtworzyć odpowiadających drodze o ruchu kategorii KR2.

W trakcie realizacji robót zajdzie także konieczność rozbiórki nawierzchni oraz odtworzenia nawierzchni dróg gminnych (łącznik między ulicami Wiejską i Sportową) oraz ulicy Sportowej.

Łącznik między ulicami Wiejską i Sportową na całej szerokości działki utwardzony jest mieszaniną żużla oraz dystryktu (kory) asfaltowej, natomiast ulica Sportowa głównie o nawierzchni gruntowej utwardzona jest niewielką warstwą tłucznia i żużla. W okolicach istniejącej studni ks do której zostanie włączony kolektor „Kc” część drogi utwardzona jest trylinką.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminę Krzemieniewo nr RRGP.7023.11.2019 z dnia 12 listopada 2019 roku nawierzchnie dróg należy doprowadzić do stanu poprzedniego.

3.1.9. Istniejące uzbrojenie podziemne.

Przy wykonywaniu kanału sanitarnego wystąpią skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym:

- siecią wodociągową z przyłączami
- kablami telekomunikacyjnymi
- kablami energetycznymi

Na terenie prowadzonych robót mogą występować również inne niezinventaryzowane urządzenia podziemne. W miejscu skrzyżowań dokonać próbnych przekopów w celu określenia rzeczywistych rzędnych ww. uzbrojenia. W razie wystąpienia kolizji zawiadomić projektanta oraz jednostki administrujące poszczególne sieci w celu rozwiązania kolizji.

Napotkane istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie (rys. nr 6).

3.2. Przyłącza (przykanaliki) kanalizacji sanitarnej.

Przyłącza (przykanaliki) poszczególnych nieruchomości do głównego kanału sanitarnego nie wymagają uzyskania pozwolenia na budowę.

W związku z powyższym w przedmiotowej dokumentacji ograniczono się do przedstawienia podstawowych parametrów przyłączy, wystarczających do ich wykonania w ramach jednej inwestycji.

Ze względu na czytelność map sytuacyjnych nie przedstawiono na nich danych dotyczących długości, spadków, średnicy i materiału z których zostaną wykonane.

Wyżej wymienione dane zawarto w zestawieniach przykanalików, zawartych w dalszej części projektu.

Trasy przykanalików oraz rozmieszczenie studzienek kanalizacyjnych - przyłączeniowych pokazano na planach zagospodarowania terenu (mapach do celów projektowych) w skali 1:500 (rys. nr 2.1 oraz 2.2).

Przewiduje się wykonanie przykanalików metodą wykopu otwartego, mechanicznego o ścianach umocnionych obudową prefabrykowaną.

Przykanaliki należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych - PVC-U DZ 160, SN 8, ścianka lita, łączonych na uszczelki gumowe pierścieniowe.

Na każdej posesji, należy wykonać studzienkę przyłączeniową, systemową z PVC Ø 425 mm z rurą teleskopową i włazem żeliwnym klasy B125 o P = 12,5 T, zgodnie z rysunkiem nr 5.

Głębokość posadowienia studzienek na posesjach około 1,20 – 1,40 m.

Spadki minimalne przykanalików – 2 ‰ (w przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, dopuszcza się zastosowanie spadku minimalnego – 1 ‰, po uprzednim wyrażeniu zgody przez inspektora nadzoru autorskiego i inwestorskiego).

Włączenia przykanalików do głównych kolektorów sanitarnych poprzez studnie lub trójniki PVC 200/160, zlokalizowanych na trasie kanałów. Rzędne pokrywy studzienek dostosować do istniejących rzędnych terenu. Po wykonaniu przyłączy kanalizacyjnych nawierzchnie terenu odtworzyć do stanu istniejącego przed ich wykonaniem. Przykanaliki wykonać zgodnie z profilami podłużnymi (rys. nr 8).

W poniższych tabelach nr 2, 3, 4 i 5, przedstawiono zestawienie przykanalików do wykonania w ramach przedmiotowej dokumentacji technicznej zlokalizowanych na działce ewid. nr 178/1 oraz nw. działkach budowlanych i siedliskowych.

Tabela nr 2

ULICA SPORTOWA - ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW – KOLEKTOR „Ka”

Lp.	Nr przyk.	Nr działki	Położenie	Właściciel (użytkownik)	Długość przykanalika DZ 160 mm [m]	Studnia PVC 425 mm [szt.]	Sposób przyłączenia (trójnik – T, studnia - S)	Uwagi
1.		2.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	P1	112	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 151, 153)	Kaczmarek Stanisław, Bronisława	9,00	1	T	
2.	P2	111	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 149)	Kamiński Franciszek dzier. Łagoda Janusz	8,40	1	T	
3.	P3	110/1	Krzemieniewo, ul. Sportowa 58	Jakubowski Piotr, Beata	7,70	1	S5	
4.	P4	109/3	Krzemieniewo, ul. Sportowa	Jaszczak Krzysztof	8,10	1	T	

ROZBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYKANALIKAMI W MIEJSCOWOŚCI KRZEMIENIEWO
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY NA BUDOWĘ ODCINKÓW SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY SPORTOWEJ

5.	P5	108	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 143)	Kamieniarz Andrzej	8,00	1	S6	
6.	P6	107/2	Krzemieniewo, ul. Sportowa 52	Pietrzyk Gabriela	8,10	1	T	
7.	P7	105	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 137)	Jakubowski Mariusz, Katarzyna	8,10	1	S7	
8.	P8	103	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 133)	Gulczyńska Lucyna	8,10	1	S8	
9.	P9	101/1	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 129)	Kosmaciński Bogusław	8,30	1	S9	
10	P10	100	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 127)	Zieliński Michał Joanna	8,20	1	S10	
11	P11	99	tylko w dz. nr 178/2	-	6,20	-	S10	do granicy działki
12	P12	98	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 123)	Rotkiewicz Wiesława	8,60	1	S11	
x	x	x	X	RAZEM	96,80 mb	11 szt.	--	x

Tabela nr 3

ULICA SPORTOWA - ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW – KOLEKTOR „Kb”

Lp.	Nr przyk.	Nr działki	Położenie	Właściciel (użytkownik)	Długość przykanalika DZ 160 mm [m]	Studnia PVC 425 mm [szt.]	Sposób przyłączenia (trójnik – T, studnia – S)	Uwagi
1.		2.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
13.	P13	114	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 155)	Olejniczak Ryszard	8,40	1	T	
14.	P14	116	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 159)	Świątek Stanisław, Bożena	8,80	1	S12	
15.	P15	117/2	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 161)	Zuzański Tomasz, Alina	8,80	1	S13	
16.	P16	118/2	Krzemieniewo, ul. Sportowa 72	Skrzypczak Maciej, Hanna	9,30	1	T	
17.	P17	119	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 165)	Ryczkowski Roman	9,50	1	T	
18.	P18	120/1	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 167)	Cichy Marek	9,90	1	S14	
19.	P19	121	tylko w dz. nr 178/2	-	6,00	-	T	do granicy działki
20.	P20	122/2	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 171)	Maćkowiak Lucyna	9,30	1	T	
21.	P21	123	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 175)	Wróblewski Piotr, Maria	8,90	1	S15	
x		x	x	RAZEM	78,90 mb	8 szt.	-	x

Tabela nr 4

ULICA SPORTOWA - ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW – KOLEKTOR „Kc”

Lp.	Nr przyk.	Nr działki	Położenie	Właściciel (użytkownik)	Długość przykanalika DZ 160 mm [m]	Studnia PVC 425 mm [szt.]	Sposób przyłączenia (trójnik – T, studnia – S)	Uwagi
1.		2.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
22.	P22	93	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 113)	Chudziński Jacek, Magdalena	8,30	1	T	
23.	P23	94	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 115)	Maćkowiak Marek	8,50	1	S16	
24.	24	95	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 117)	Wawrzyniak Wiesław	7,50	1	S17	
x	x	x	x	X	24,30 mb	3 szt.	x	X

Tabela nr 5

ULICA SPORTOWA - ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW – KOLEKTOR „Kd”

Lp.	Nr przyk.	Nr działki	Położenie	Właściciel (użytkownik)	Długość przykanalika DZ 160 mm [m]	Studnia PVC 425 mm [szt.]	Sposób przyłączenia (trójnik – T, studnia – S)	Uwagi
1.		2.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
25.	P25	127	Krzemieniewo, ul. Sportowa (Wiejska 183)	Rutkowski Marcin	7,90	1	S18	
26.	P26	126/2	Krzemieniewo, ul. Sportowa 86	Gembiak Łukasz	8,40	1	S19	
x		x	x	X	16,30 mb	2 szt.	x	X

W poniższej tabeli nr 6, zestawiono ilości przykanalików, całkowitą ich długość, ilość studzienek przyłączeniowych, ilość trójników oraz całkowitej długości.

Tabela nr 6

UL.SPORTOWA - ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PRZYKANALIKÓW ORAZ IŁOŚCI STUDNI PRZYŁĄCZENIOWYCH I TRÓJNIKÓW NA KOLEKTORACH SANITARNYCH

Lp.	Lokalizacja	Oznaczenie kolektora	Ilość przykanalików [szt.]	Długość przykanalików PVC 160 mm [m]	Studnie PVC 425 mm [szt.]	Ilość trójników 200/160 [szt.]	Uwagi
1.		3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	ULICA SPORTOWA	Ka	12	96,80	11	4	
2.		Kb	9	78,90	8	5	

3.	ULICA SPORTOWA	Kc	3	24,30	3	1	
4.		Kd	2	16,30	2	-	
x	x	RAZEM	26 szt.	216,30 mb	24 szt.	T – 10 szt.	

IV. INFORMACJE DODATKOWE.

4.1. Dane informacyjne dotyczące czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wsi Krzemieniewo - Drobnin, uchwalonego uchwałą Rady Gminy Krzemieniewo z dnia 19 września 2002 roku Nr XXXI/152/02 (Dz. Urz. Województwa Wielkopolskiego Nr 130, poz. 3588) na obszarze wsi Krzemieniewo-Drobnin obowiązują dwie strefy ochrony konserwatorskiej A i B oraz strefa ochrony archeologicznej.

Strefa A ochrony konserwatorskiej, obejmuje:

- zespół folwarczny pałacowo-parkowy (Drobnin)
- obiekt kościelny wraz z plebanią i najbliższym otoczeniem (Drobnin)

Strefa B ochrony konserwatorskiej, obejmuje:

- cmentarz katolicki (Drobnin)
- część środkową wsi o historycznej zabudowie z XIX/XX wieku (Krzemieniewo)
- teren cmentarza ewangelickiego (Krzemieniewo)

Planowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w ulicy Sportowej w Krzemieniewie zlokalizowana jest na terenie ochrony archeologicznej poza strefami ochrony konserwatorskiej A i B.

Przy prowadzeniu robót ziemnych w strefie ochrony archeologicznej obowiązuje zasada powiadomienia zarządu gminy lub zarządu powiatu i wojewódzkiego konserwatora zabytków o ujawnieniu przedmiotu posiadającego cechy zabytku z równoczesnym zabezpieczeniem odkrytego przedmiotu i wstrzymaniem wszelkich robót mogących go uszkodzić lub zniszczyć.

4.2. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu.

Przy realizacji i eksploatacji projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z uzbrojeniem technicznym, nie wystąpią zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu.

Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego, lecz ma na celu jego poprawę poprzez likwidację zbiorników bezodpływowych zlokalizowanych na tym terenie oraz uporządkowanie gospodarki ściekowej, nie powoduje trwałej zmiany stosunków wodnych występujących w gruncie, nie powoduje też zmian w ukształtowaniu terenu.

Inwestycja dostosowana jest do istniejącego zagospodarowania terenu oraz nie jest zlokalizowana na obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2016 roku, poz. 2134) znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Zastosowany system kanalizacji sanitarnej nie będzie wywierał szkodliwego wpływu na środowisko oraz zdrowie i warunki życia ludzi, zwierząt jak również nie wymaga tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania z powodu ich negatywnego oddziaływania na środowisko. Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się m.in. do ochrony wód gruntowych i gruntów poprzez wyeliminowanie nieszczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe i odprowadzanie całości powstałych ścieków do oczyszczalni ścieków oraz uporządkowanie gospodarki ściekowej mającej na celu rozwiązanie problemu niekontrolowanego zrzutu ścieków bytowo-gospodarczych do wód powierzchniowych, rowów lub gruntu.

Planowane przedsięwzięcie wprowadzi również pozytywne zmiany w zakresie wyposażenia gminy w infrastrukturę techniczną i przyczyni się do poprawy stanu sanitarno-higienicznego miejscowości objętej opracowaniem. Biorąc pod uwagę powyższe czynniki, zakres oraz specyfikę inwestycji oddziaływanie i zagrożenie dla środowiska jest niewielkie. Po zrealizowaniu inwestycji teren przywrócony zostanie do stanu pierwotnego, odtworzona zostanie nawierzchnia dróg oraz zostanie przywrócone naturalne ukształtowanie terenu.

Ścieki z przedmiotowej sieci kanalizacyjnej odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Drobnin i Krzemieniewo i dalej do komunalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubonia. Odprowadzanie oczyszczonych ścieków z przedmiotowej oczyszczalni do Rowu Lubońskiego odbywa się na podstawie obowiązującej decyzji (pozwolenia wodno-prawnego) nr OS.II.6341.23.2015 z dnia 22 lipca 2015 roku, wydanej przez Starostę Leszczyńskiego.

4.3. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdujące się w granicach terenu górniczego.

Na obszarze objętym inwestycją nie występują tereny górnicze.

4.4. Określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Budowa kanalizacji sanitarnej dla potrzeb odprowadzenia ścieków sanitarnych od mieszkańców ulicy Sportowej w Krzemieniewie zlokalizowana będzie na działkach :

- **77/5, 113, 178/2, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo – sieć kanalizacji sanitarnej**
- 93, 94, 95, 98, 100, 101/1, 103, 105, 107/1, 108, 109/3, 110/1, 111, 112, 114, 116, 117/2, 118/2, 119, 120/1, 122/2, 123, 126/2, 127, AM1, obręb 301301_2.0010 Krzemieniewo - przykanaliki

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza obręb ww. działek i ogranicza się wyłącznie do najbliższego otoczenia prowadzenia robót budowlano-montażowych..

4.5. Uwagi końcowe.

- przed przystąpieniem do robót, należy powiadomić zainteresowanych właścicieli i użytkowników posesji na których mają być prowadzone prace związane z budową sieć kanalizacji sanitarnej oraz budową przykanalików, a także właścicieli i administratorów istniejącej infrastruktury podziemnej
- przed przystąpieniem do robót sprawdzić faktyczne rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego
- w razie wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnych należy powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego oraz projektanta
- przed przystąpieniem do robót budowlanych w obrębie dróg publicznych, należy opracować i uzgodnić z właściwymi służbami, projekt organizacji ruchu
- wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie realizacji robót, odbiegające od danych zawartych w dokumentacji technicznej winny być wcześniej uzgodnione z jednostką projektową

Opracował: mgr inż. Wojciech Okonek