

# **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

Nazwa zadania:	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków i przy budynkach użyteczności publicznej
Adres inwestycji:	Instalacje na działkach mieszkańców gminy Potok Wielki; Budynki użyteczności publicznej należące do Urzędu Gminy: Szkoła Podstawowa, Urząd Gminy oraz budynek biblioteki w m. Potok Wielki.
Inwestor:	Gmina Potok Wielki Potok Wielki 106 23-313 Potok Wielki

**Styczeń 2024 r.**
















## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane polegające na zaprojektowaniu, dostawie, montażu i uruchomieniu 122 szt. przydomowych oczyszczalni ścieków (zwanej dalej: POŚ) na terenie gminy Potok Wielki oraz 1 szt. oczyszczalni ścieków dla obiektów użyteczności publicznej należących do Urzędu Gminy: budynki Szkoły Podstawowej, kompleks budynków Urzędu Gminy oraz budynku biblioteki w m. Potok Wielki (zwanej dalej: oczyszczalnią ścieków dla obiektów użyteczności publicznej).

#### 1.1. Zakres zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia:

1. Opracowanie kompleksowej dokumentacji technicznej dla 122 szt. POŚ oraz 1 szt. oczyszczalni ścieków dla obiektów użyteczności publicznej.
2. Dostawa, montaż i uruchomienie 122 sztuk POŚ. Zakres robót obejmuje:
  -  doprowadzenie ścieków z budynku do POŚ,
  -  montaż urządzeń POŚ,
  -  doprowadzenie ścieków oczyszczonych do miejsca rozsączania,
  -  budowa miejsca rozsączania ścieków oczyszczonych w postaci systemu drenażowego lub studni chłonnej,
  -  wykonanie wentylacji POŚ,
  -  wykonanie zasilania elektrycznego do POŚ,
  -  rozruch techniczny i technologiczny POŚ.
3. Dostawa, montaż i uruchomienie 1 szt. oczyszczalni ścieków dla obiektów użyteczności publicznej. Zakres robót budowy oczyszczalni ścieków dla obiektów użyteczności publicznej obejmuje:
  -  doprowadzenie ścieków z bezodpływowych zbiorników ścieków zlokalizowanych przy kompleksie budynków Urzędu Gminy oraz wykonanie przykanalika do budynku biblioteki do miejsca włączenia do kanalizacji sanitarnej przy budynku Szkoły Podstawowej wraz z przejściem pod drogą gminną,
  -  doprowadzenie ścieków do urządzeń oczyszczalni ścieków,
  -  modernizację (wymianę) części sieci kanalizacji sanitarnej (od strony północnej) na terenie Szkoły Podstawowej o długości ok. 70 m,
  -  montaż separatora tłuszczów z osadnikiem dla obiektu Szkoły Podstawowej,
  -  montaż oczyszczalni ścieków w technologii SBR wraz systemem odprowadzenia ścieków oczyszczonych do systemu drenażowego,
  -  odtworzenie nawierzchni od strony północnej budynku Szkoły – montaż kostki brukowej o powierzchni ok. 500 m<sup>2</sup>,
  -  wykonanie zasilania elektrycznego do urządzeń oczyszczalni ścieków,
  -  rozruch techniczny i technologiczny oczyszczalni ścieków.

4. Wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą.
5. Pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej.
6. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla wszystkich użytkowników.
7. Przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi.

#### **1.1.1. Projektowanie**

1. Wykonawca opracuje dokumentację projektową dla 122 szt. POŚ oraz 1 szt. oczyszczalni ścieków dla obiektów użyteczności publicznej.
2. Dokumentacja projektowa musi zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w zakresie niezbędnym w celu zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych do Starosty Janowskiego (brak sprzeciwu) lub uzyskania pozwolenia na budowę (jeżeli będzie wymagane).
3. Akceptacja wszystkich dokumentów Wykonawcy przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym do realizacji kontraktu, ale nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z kontraktu,
4. Wykonawca po wykonaniu rozpoznania terenu jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu do akceptacji koncepcję projektową.
5. Wykonawca uzyska pisemną zgodę na zaprojektowanie i wybudowanie POŚ od właściciela działki. Zgoda właściciela działki musi być potwierdzona własnoręcznym podpisem na oświadczeniu oraz kopii planu zagospodarowania terenu,
6. Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia, mapy, opinie i decyzje administracyjne wymagane zgodnie z prawem polskim, niezbędne do zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania POŚ oraz oczyszczalni dla obiektów użyteczności publicznej do rozruchu i następnie do eksploatacji.
7. Uzgodnienie ZUD (jeżeli jest wymagane) leży po stronie Wykonawcy.
8. Zgłoszenia wodno prawne (jeżeli jest wymagane) oraz zgłoszenie do Wód Polskich leży po stronie Wykonawcy.
9. Do obowiązku Wykonawcy należy również:
  - ✚ rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych poprzez wykonanie odwiertu geologicznego w miejscu posadowienia rozsączania ścieków oczyszczonych na potrzeby możliwości wykonania projektu i realizacji POŚ,
  - ✚ wykonanie dokumentacji geotechnicznej na potrzeby możliwości wykonania projektu i realizacji oczyszczalni ścieków dla obiektów użyteczności publicznej (jeżeli będzie konieczna),
  - ✚ wykonanie dokumentacji technicznej opracowanej przez projektanta posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania w branży sanitarnej,
  - ✚ rozwiązania projektowe zawarte w dokumentacji muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

Działki objęte inwestycją nie posiadają Miejscowego Planu Zagospodarowania

Przestrzennego.

Inwestycją nie są objęte działki leżące w granicy ochrony konserwatorskiej związanej ze stanowiskiem archeologicznym.

Na terenach prawnie chronionych, zgodnie z art. 6 ust. 1 Ustawy o ochronie przyrody, inwestycją są objęte następujące działki:



- obręb Maliniec dz. nr: 124/3 oraz 18/12
- obręb Osówek dz. nr: 359; 251/1; 232/3 oraz 350.

Wymienione wyżej działki dotyczą tylko przydomowych oczyszczalni ścieków.




### 1.1.2. Roboty

Wykonawca wybuduje 122 szt. POŚ oraz 1 szt. oczyszczalni ścieków dla obiektów użyteczności publicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i sztuką budowlaną. W szczególności wykonane zostaną następujące roboty:

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:

-  zagospodarowanie placu budowy w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
  - zaplecze budowy,
  - doprowadzenie mediów niezbędnych dla Wykonawcy dla potrzeb budowy,
  - ogrodzenia tymczasowe,
  - drogi dojazdowe do obiektów,
  - urządzenia ppoż. i BHP;
-  pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacji powykonawczej oraz wykonanie wierceń geologicznych;

2. Roboty instalacyjne i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia w tym:

-  roboty ziemne i instalacyjne,
-  wykonanie instalacji elektrycznych zasilających,
-  zagospodarowanie terenu porządkowanie placu budowy oraz przywrócenie stanu pierwotnego obiektów naruszonych.

3. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

4. Wykonawca pokryje koszt szkód powstałych na skutek uszkodzenia infrastruktury podziemnej, urządzeń nadziemnych i elementów zagospodarowania przestrzennego. Wykonawca na okres wykonywania robót zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej i majątkowej w firmie ubezpieczeniowej.

5. Prace budowlane muszą być realizowane pod kierownictwem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w branży sanitarnej. Przebieg budowy będzie rejestrowany w dzienniku budowy.

### **1.1.3. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji**

Zakres zamówienia obejmuje także:

1. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi. W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca przedstawi szczegółowy program (m.in. zakres, przebieg, wymagania) dla prób końcowych i prób eksploatacyjnych POŚ oraz oczyszczalni dla obiektów użyteczności publicznej. W dokumencie tym muszą zostać szczegółowo opisane wszystkie czynności niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu prób końcowych POŚ oraz oczyszczalni dla obiektów użyteczności publicznej mogły zostać uznane za działające niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Wymagane jest by dokument przebiegu prób końcowych został pozytywnie zaopiniowany przez Zamawiającego.
2. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla każdego z Użytkowników wraz z przekazaniem Instrukcji obsługi i konserwacji. Instrukcje obsługi i konserwacji Wykonawca dostarczy z każdą POŚ oraz dla oczyszczalni dla obiektów użyteczności publicznej. Instrukcja obsługi i konserwacji POŚ oraz oczyszczalni dla obiektów użyteczności publicznej powinna być na tyle szczegółowa, by poszczególni użytkownicy mogli prawidłowo eksploatować, konserwować i regulować pracę urządzeń. Instrukcja zostanie przekazana Zamawiającemu do zatwierdzenia nie później niż 3 tygodnie przed planowanym terminem szkolenia pierwszego użytkownika przez Wykonawcę. Zamawiający może zażądać wprowadzenia zmian do ww. instrukcji, wynikających z doświadczeń uzyskanych podczas trwania prób. Winny być one ujęte w postaci stron uzupełniających lub zastępczych.

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać przede wszystkim:

1. Wyczerpujący opis działania POŚ oraz oczyszczalni dla obiektów użyteczności publicznej i wszystkich jej elementów składowych uwzględniający indywidualny charakter każdej z lokalizacji wskazanych w niniejszym zamówieniu.
2. Instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla POŚ oraz oczyszczalni dla obiektów użyteczności publicznej i postępowania w sytuacjach awaryjnych.
3. Procedury lokalizowania awarii.

## **2. Materiały**

Do realizacji projektu Wykonawca użyje materiałów i urządzeń spełniających minimalny standard opisany poniżej.

### **2.1. Rurociągi i armatura**

1. Kanały grawitacyjne ścieków surowych (160 mm) i oczyszczonych (110 mm) należy wykonać z rur i kształtek PVC-U SN8, z tworzywa litego, o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009 lub równoważną. Wszystkie przejścia rurociągów pod przejazdami muszą być wykonane w rurze osłonowej.
2. Doprowadzenie ścieków z bezodpływowych zbiorników ścieków zlokalizowanych przy

obiektach użyteczności publicznej do miejsca włączenia do kanalizacji sanitarnej przy budynku Szkoły Podstawowej należy wykonać z rur i kształtek PVC-U SN8 o średnicy DN200, z tworzywa litego, o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009 lub równoważną. Przejście pod drogą gminną musi być wykonane w rurze osłonowej.

3. Rurociągi tłoczne ścieków surowych i oczyszczonych należy wykonać z rur min. HDPE 40, łączonych złączkami elektrooporowymi.
4. Wentylację oczyszczalni ścieków oraz wentylację miejsc rozsączania ścieków należy wykonać z rur i kształtek PVC-U SN8 (o średnicy 110 mm), o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009 lub równoważną.
5. Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziórów i wypukłości.

## **2.2. Studnie rewizyjne na kanale grawitacyjnym**

Przy włączeniach do istniejącej kanalizacji lub przy zmianie kierunku przyłącza należy stosować studnie rewizyjne (kineta, rura trzonowa, przykrycie).

Kineta powinna być wykonana z tworzyw sztucznych dostosowana do przewodów kanalizacyjnych z PCV w układzie przelotowym lub połączeniowym. Dopływy i odpływy z końcem bosym do podłączenia rur PVC wg DIN 19534 i PE-HD wg DIN 19537 lub równoważnych.

Rura trzonowa karbowana o średnicy 425 mm powinna być przycięta do odpowiedniego wymiaru wysokości, łączona za pomocą uszczelek. Górna część zakończona kielichem, łączona szczelnie z kolejną rurą trzonową albo z rurą teleskopową. Dolny koniec rury trzonowej wsuwany w kielich kinety.

Rura teleskopowa pozwala na zwieńczenie studzienki (włazu kanałowego) z konstrukcją nawierzchni, umożliwiając jednocześnie pionowe przesunięcia względem rury trzonowej studzienki. Zwieńczenie rury stanowi właz.

## **2.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków (POŚ).**

Wymaga się, aby przedmiot zamówienia tzn. POŚ zaprojektowano i wykonano zgodnie z normą PN-EN 12566-3+A2:2013. Na potwierdzenie jakości proponowanych urządzeń i zgodności z opisem przedmiotu zamówienia Wykonawca musi załączyć do oferty certyfikat lub raport z badań na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 wydane przez notyfikowane laboratorium.

Oczyszczanie ścieków na bazie zanurzonego złoża biologicznego lub osadu czynnego.

Technologia oczyszczalni składa się z części składowych, gdzie proces oczyszczania zachodzi cyklicznie. Komora wstępna oczyszczalni ścieków spełnia rolę osadnika wstępnego i zbiornika buforowego, w którym następuje wstępne mechaniczne oczyszczanie ścieków poprzez

sedymentację zawiesiny łatwoopadальной, jak również wyrównywanie obciążeń spowodowanych nierównomiernym dopływem ścieków.

Wstępnie oczyszczone ścieki trafiają do komory będącej jednocześnie reaktorem i osadnikiem wtórnym, gdzie następuje rozkład biologiczny zanieczyszczeń organicznych i sedymentacja zawiesiny.

Napowietrzanie dostarcza tlenu dla mikroorganizmów osadu czynnego, które skutecznie rozkładają zanieczyszczenia. Końcowym etapem oczyszczania jest zrzut ścieków oczyszczonych i recyrkulacja osadu czynnego.

## **2.4. Oczyszczalnia ścieków dla obiektów użyteczności publicznej**

Ze względu na specyfikę pracy obiektów użyteczności publicznej, a w szczególności Szkoły Podstawowej oraz Urzędu Gminy (nierównomierny dopływ ścieków) przewiduje się montaż oczyszczalni ścieków w technologii SBR (sekwencyjny reaktor biologiczny) o wydajności min. 100RLM.

Roczne łączne zużycie wody dla obiektów użyteczności publicznej wynosi ok. 500 m<sup>3</sup>.

Oczyszczalnia ścieków musi zapewnić skuteczność oczyszczonych ścieków zgodną z rozporządzeniem z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311).

## **2.5. Przepompownie ścieku surowego i oczyszczonego.**

### **Przepompownia ścieku surowego**

Przepompownia ścieku surowego musi posiadać monolityczny zbiornik wykonany z PEHD o średnicy minimalnej 600 mm, monolityczna bez spawów i zgrzewów. Zbiornik powinien mieć możliwość zagłębienia 4 m pod poziomem terenu.

Należy zastosować pompę płwakową do ścieku surowego o korpusie aluminiowym, żeliwnym lub ze stali nierdzewnej wyposażoną w rozdrabniacz. Minimalna średnica króćca 25 mm. Zasilanie elektryczne 230 V. Wysokość podnoszenia oraz odległość tłoczenia należy dobrać w zależności od długości przewodu tłocznego.

### **Przepompownia ścieku oczyszczonego**

Zbiornik przepompowni należy zastosować analogicznie jak do ścieku surowego.

Należy zastosować pompy płwakowe do brudnej wody.

Zastosowane pompownie muszą być zgodne z normą PN-EN 12050-1:2002 lub równoważna i PN-EN 1671:2001 lub równoważną. Konstrukcja pompowni musi umożliwiać łatwy dostęp do pomp i armatury w przypadku konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych lub dokonania naprawy. Zastosowane pompy muszą mieć parametry gwarantujące odpowiednią wydajność i wysokość podnoszenia przy jednoczesnym zapewnieniu energooszczędności.

## 2.6 Odbiornik – miejsce rozsączania ścieków oczyszczonych

Należy zaprojektować odprowadzenie ścieków oczyszczonych do systemu drenażowego w postaci poletka drenażowego z ciągiem rur drenażowych lub systemu drenażu o średnicy 110 mm w obsypce żwirowej o granulacji 16 - 32 mm (głębokość warstwy kruszywa pod rurą drenażową min. 40 cm) zabezpieczony geowłókniną od góry. Odstęp rur drenarskich  $1,2 \div 1,5$  m.

W miejscach z niewystarczającą ilością miejsca przewiduje się montaż studni chłonnej o powierzchni chłonnej dobranej do zastanych warunków geologicznych.

## 2.7 Separator tłuszczu z osadnikiem

Na przykanaliku odprowadzającym ścieki z pomieszczeń kuchennych Szkoły Podstawowej należy zamontować separator tłuszczu z osadnikiem o następujących parametrach technicznych:

- ✚ przepustowość nominalna urządzenia – minimum  $4 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,
- ✚ pojemność części osadowej – minimum  $800 \text{ dm}^3$ ,
- ✚ pojemność magazynowania tłuszczu – minimum  $400 \text{ dm}^3$ .

Separator tłuszczu wraz z osadnikiem musi spełniać wymagania normy PN-EN 1825 lub równoważnej.

## 2.8. Odtworzenie nawierzchni – montaż kostki brukowej

W związku z modernizacją (wymianą) części sieci kanalizacji sanitarnej (od strony północnej) przy Szkole Podstawowej przewiduje się odtworzenie nawierzchni – montaż kostki brukowej grubości 6 cm o powierzchni ok.  $500 \text{ m}^2$ , na podbudowie z kruszywa łamanego.

## 3. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- ✚ koparko-ładowarki,
- ✚ sprzęt do zagęszczania gruntu,
- ✚ samochody skrzyniowe,
- ✚ samochody samowyładowcze,
- ✚ łopaty, szpadle, taczki.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.



## **4. Transport i składowanie**

### **4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli**

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi i ściągnięte taśmą. Kształtki pakowane są w kartony. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza  $-5$  do  $30^{\circ}\text{C}$ . Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu w temperaturze poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ , gdyż niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

### **4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych**

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

### **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

### **4.4. Transport urządzeń technologicznych**

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane są w całości samochodem skrzyniowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą samojezdnych środków transportu (koparko-ładowarka). Transportu dokonuje zazwyczaj dostawca urządzeń. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### 4.5. Składowanie

1. Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2m, tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur.
2. Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nie przekraczającej 40 °C.
3. Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
4. Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
5. Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym.
6. Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważnej oraz PN-B-10736. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych lub równoważnej.

Montaż oczyszczalni ścieków i przepompowni należy wykonać zgodnie z DTR producenta.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

Wykopy pod kanały ścieków surowych i oczyszczonych o szer. 0,6m w gruntach kategorii III-IV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m<sup>3</sup> a przypadku zwartej zabudowy ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10cm większej jak na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem grub. 15cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokości wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna.

Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m<sup>3</sup>. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

Wykopy pod miejsca posadowienia systemu drenażowego wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m<sup>3</sup>. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

## **5.2. Roboty montażowe**

### **5.2.1. Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.**

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy.

Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

#### **Wodociągi**

Rurę wodociągową należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Przy zasypie należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury. W przypadku wystąpienia kolizji istniejących przewodów wodociągowych z projektowaną kanalizacją rurociąg wodociągowy należy przełożyć. Prace należy wykonywać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

#### **Gaz**

Na skrzyżowaniach kanałów z istniejącymi gazociągami (gdzie nie występują rury osłonowe), a odległość pionowa jest mniejsza niż normatywna, należy zastosować na kanałach rury ochronne z PVC. Kanały sanitarne z PVC poprowadzić w rurze ochronnej na płozach z tworzywa sztucznego. Rurę ochronną zakończyć uszczelniającymi manszetami.

Na przewód gazowy należy nałożyć rurę ochronną z polietylenu. Końce rury ochronnej należy uszczelnić gumowymi manszetami lub zastosować opaski termokurczliwe.

#### **Kable elektroenergetyczne i teletechniczne**

Istniejące kable elektroenergetyczne będą chronione rurami z tworzywa sztucznego lub stalowymi dwudzielnymi  $\varnothing 100$  mm lub  $\varnothing 150$  mm o długości takiej, aby rury wystawały poza brzegi wykopu minimum 0,5 m z każdej strony.

Końce rur należy uszczelnić sznurem smołowym oraz włókniną lub pianką poliuretanową. Rura ochronna nie może opierać się o kabel, należy zapewnić jej dobre oparcie o grunt rodzimy. W obrębie skrzyżowania wykop należy zasypać gruntem piaszczystym 10 cm powyżej folii ostrzegawczej. Podczas wykonywania skrzyżowań projektowaną kanalizacją sanitarną z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi wszelkie prace należy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika urządzeń z zachowaniem wymagań określonych w odpowiednich normach.

### **5.2.2. Układanie i montaż rurociągów.**

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić. Kanały i przewody należy wykonać zgodnie PN-EN 752-2:2008 lub równoważną.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną. Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 - 30°C, jednak uwzględniając

elastyczność materiału PVC w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż + 5°C.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomu terenu.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków. Podczas robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

### **Połączenia rur kielichowych z PCV (kanały grawitacyjne)**

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na bosy koniec poprzedniej. Należy pamiętać, aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, należy posmarować bosy koniec rury i wewnątrz łącznika specjalnym smarem dostarczonym wraz z rurami.

### **Połączenia rur HDPE (rurociągi tłoczne)**

Rury PE zgrzewać za pomocą złączek elektrooporowych po uprzednim ustawieniu parametrów zgrzewania. Procedura zgrzewania musi być zgodna z wytycznymi producenta rur i kształtek. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Połączone rurociągi ułożyć na dnie wykopu z zachowaniem odpowiednich spadków w kierunku pompowni.

## **5.2.3. Montaż oczyszczalni ścieków należy wykonać zgodnie z DTR producenta**

## **5.2.4. Montaż przepompowni ścieków surowych lub oczyszczonych**

Elementy prefabrykowane pompowni zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy postępować zgodnie z instrukcją montażową producenta. Montaż pompowni należy wykonać na uprzednio wzmocnionym (20 cm warstwa betonu C15, zagęszczonego tłucznia lub żwiru) dnie wykopu. Studnie należy montować w wykopach szerokoprzestrzennych. Zbiornik przepompowni, przed rozpoczęciem zasypywania wykopu, należy wypełnić wodą do  $\frac{1}{3}$  jego wysokości. Wypełnienie wykopu wokół studni pompowni należy wykonać materiałem sypkim z równomiernym jego rozłożeniem i zagęszczeniem.

Należy wykonać podłączenia pompowni do poszczególnych rurociągów. Należy zamontować w pompowni pompy i armaturę.

Należy wykonać roboty elektryczne związane z budową systemu sterowania w pompowni tj. montaż elementów systemu w szafkach, montaż szafek, podłączenie do doprowadzonego zasilania, pomiary i próby. Odległość szafki od pompowni nie powinna być większa niż 15 m.

Montaż przepompowni należy wykonać zgodnie z DTR producenta.

### 5.2.5. Montaż kabli elektrycznych

Roboty elektryczne obejmują: wykonanie wykopów, podsypki i zasyпки, ułożenie folii ostrzegawczej, zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu ułożenie kabli, pomiary i próby, rozruch urządzeń.

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i z jezdnią wykonać osłaniając kabel rurą PVC 50 o odpowiedniej długości.

### 5.2.6. Montaż systemu rozsączania ścieków oczyszczonych

Ścieki oczyszczone odprowadzenie są do systemu drenażowego w postaci poletka drenażowego z ciągiem rur drenażowych o średnicy 110 mm w obsypce żwirowej o granulacji 16 - 32 mm (głębokość warstwy kruszywa pod rurą drenażową min. 40 cm) zabezpieczony geowłókniną od góry. Odstęp rur drenarskich  $1,2 \div 1,5$  m.

W miejscach z niewystarczającą ilością miejsca przewiduje się montaż studni chłonnej o powierzchni chłonnej dobranej do zastanych warunków geologicznych.

Jako materiał filtracyjny, którym zasypywane będą rury drenażowe należy stosować tłuczeń i żwir wg PN-B-01100 lub równoważnej oraz piasek gruby wg PN-B-02480 lub równoważnej.

Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić, co najmniej 8 m/dobę, wg PN-B04492 lub równoważnej.

## 6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami.

Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które należy wykonać obejmują następujący zakres:

- ✚ sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- ✚ sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- ✚ sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- ✚ sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- ✚ sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- ✚ sprawdzenie zasyпки ochronnej kanału,
- ✚ sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- ✚ sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,
- ✚ oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
- ✚ sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań,
- ✚ sprawdzenie dokumentów budowy,
- ✚ oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu.

## 7. Odbiór robót

Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi płyty denne pod zbiorniki, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą dotyczyć elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu elementów, o których mowa w pkt. 6 niniejszego opracowania.

Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- ✚ dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót,
- ✚ protokoły odbiorów częściowych,
- ✚ protokół pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych,
- ✚ inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac,
- ✚ wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- ✚ certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń, w tym deklaracje zgodności z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 zamontowanych przydomowych oczyszczalni ścieków oraz oczyszczalni dla obiektów użyteczności publicznej.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace odbiorowe muszą być potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakość nie została spełniona lub też ujawniły się usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia. Stwierdzenie w czasie odbioru jakichkolwiek usterek może skutkować wstrzymaniem odbioru do momentu usunięcia uchybień.

Warunkiem odbioru jest uzyskanie pisemnego potwierdzenia prawidłowości wykonania i przeprowadzonego szkolenia przez: właściciela posesji, przedstawiciela Zamawiającego, Inspektora Nadzoru oraz Wykonawcę.

## 8. Uwagi końcowe

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalono w projekcie umowy.

Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi.

Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu


















budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.

Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę.

Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu.











## CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego:

-  Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane,
-  Ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2012r. Nr 647 z późn. zm.),
-  Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401 z późn. zm.),
-  Ustawa z dnia 3.10.2003r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. z 2008 Nr 25 poz. 150 z późn. zm.),
-  Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010 r. Nr 213 poz. 1397 z późn. zm.),
-  Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984),
-  Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe,
-  Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB,
-  -Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia,
-  PN-EN 12566-3+A2:2013 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50 lub równoważna,
-  PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych lub równoważna,
-  PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie lub równoważna,
-  PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważna,
-  BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu lub równoważna,
-  BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne lub równoważna,
-  PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne lub równoważna,
-  PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 1 lub



równoważna,

-  PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 2 lub równoważna,
-  PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 3. lub równoważna,
-  PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 4 lub równoważna,
-  PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z PCV-U lub równoważna,
-  PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu lub równoważna,
-  PN-92/e-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym lub równoważna,
-  PN/JEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych lub równoważna,
-  PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych lub równoważna,
-  PN/E-05003 Ochrona odgromowa lub równoważna,
-  PM-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku lub równoważna.



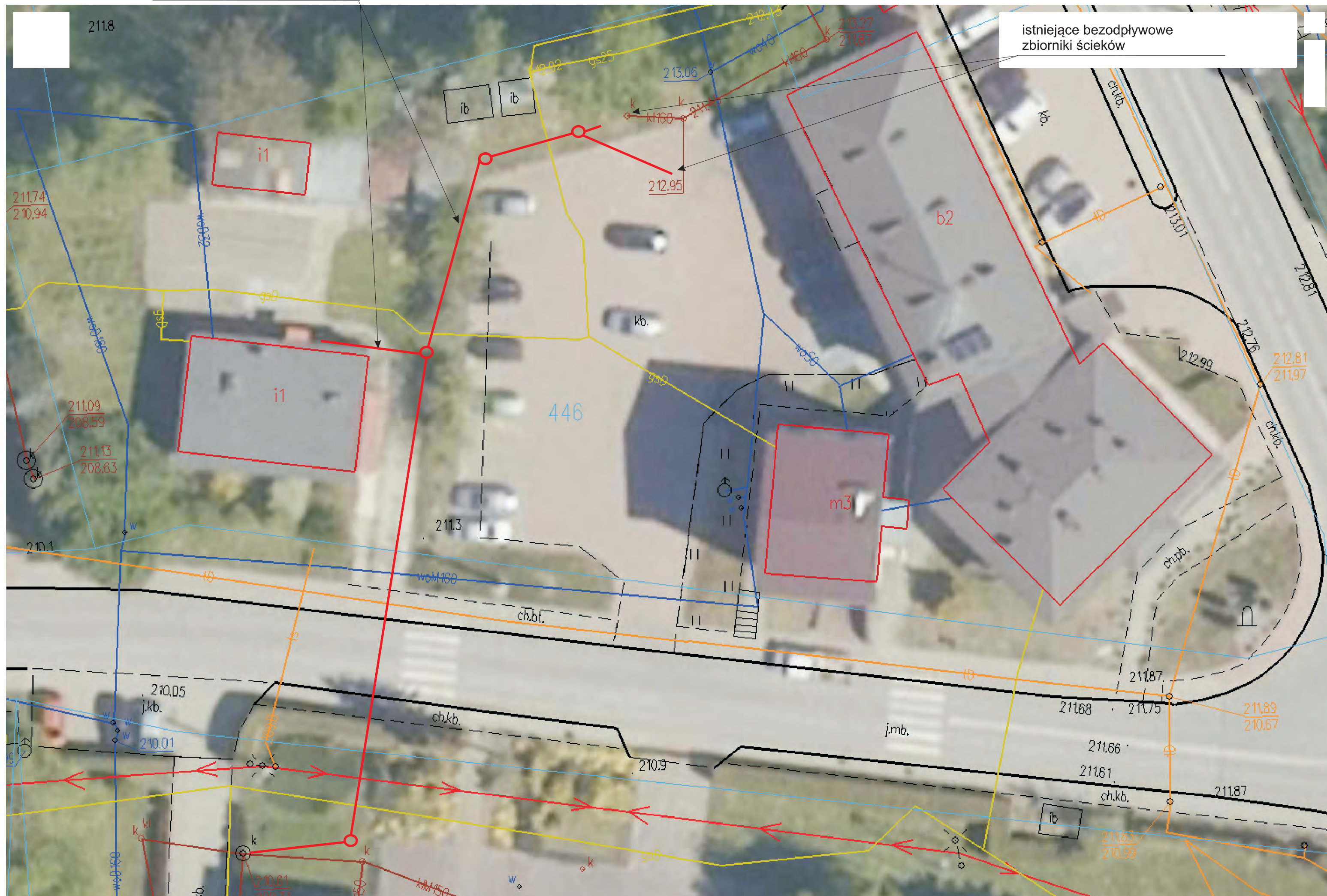
Zestawienie materiałów dla POŚ															
Lp.	Adres instalacji	Nr działki	Ilość mieszk.	Rura PCV 160 [m]	Przep. ścieków sur.	studnie 425	Rura PCV 110 [m]	Przep. ścieków ocz.	Rura ciśnieniowa fi40 [m]	Drenaż (1-4)-48	Drenaż (5-6)-60	Drenaż (7-8)-80	Poletko drenażowe (5x8)	Studnia chłonna	Dodatkowe koszty
1	Dąbrowica 4	128/1	4	10			10			1					
2	Dąbrowica 35	101/1, 101/2	6	15			10				1				
3	Dąbrówka 14	188	4	12			5						1		
4	Dąbrówka 17	184/1, 185/4	4	10				1	60		1				
5	Dąbrówka 43	145	4	18		1	10							1	
6	Dąbrówka 44	144/2	3	25		2	10			1					
7	Dąbrówka 46	372	4	16		1	5			1					
8	Dąbrówka 47 A	244	4	3	1		2		25					1	
9	Dąbrówka 53	135/2, 229/2	4	20	1		10			1					
10	Kolonia Potok Wielki 18	133/1	5	10			2				1				
11	Kolonia Potok Wielki 49	72	7	15		1		1	40		1				
12	Kolonia Potok Wielki 52	78/1	6	15				1	40		1				
13	Kolonia Potok Wielki 65	369; 239	5	10				1	100		1				
14	Kolonia Potok Wielki 71	388, 395/2	5	10		1	5			1					
15	Kolonia Potok Wielki 82	114	4	5		1	10			1					
16	Kolonia Potok Wielki 91	121	3	35		1	40			1					
17	Kolonia Potok Wielki 94	123	5	3		1	5				1				
18	Kolonia Potok Wielki 95	124/2	4	10		1	15			1					
19	Maliniec 24	124/3	1	7		1	5			1					
20	Maliniec 7 A	18/12	6	10		1	15				1				
21	Osinki 23	263	2	10		1	10			1					
22	Osinki 31	201, 202	6	10		1		1	15		1				
23	Osinki 35	252	7	10		1	50				1				
24	Osinki 36	198	3	5		1		1	25	1					
25	Osinki 41	227/3, 227/4	7	5		1		1	20		1				
26	Osinki 43	157	6	20		1	10				1				
27	Osinki 52	186	4	25		1	5			1					
28	Osinki 57	45/3	6	5		1		1	25		1				
29	Osinki 57A	45/1; 46	4	5		1	15			1					
30	Osinki 58	44/2	4	7		1		1	50	1					
31	Osinki 59	43	4	10		1	5			1					
32	Osinki 61	40/1,41, 42	4	7		1		1	20	1					
33	Osinki 64	32/2	6	7				1	50		1				
34	Osówek 1	359	2	15		1	3			1					
35	Osówek 23	251/1	4	10		1	5			1					
36	Osówek 26	232/3	2	10				1	10	1					
37	Osówek 7	350	2	5		1	5			1					
38	Popielarnia 13	307/6	2	18		1	12			1					
39	Popielarnia 15	280	4	20		1		1	40	1					
40	Popielarnia 17	255/2, 257/2	4	10			15			1					
41	Popielarnia 19	252/2	4	10			15			1					
42	Potoczek 113	550	3	10		1	5			1					
43	Potoczek 28	258, 536	5	5		1	10				1				
44	Potoczek 48 C	111/3, 1111/4	2	10				1	25	1					
45	Potoczek 56	421/3	2	5			10			1					
46	Potoczek 56 A	421/2	4	20		1	10			1					
47	Potoczek 6	426/1 426/2	2	5		1		1	45	1					
48	Potoczek 62	405/13	2	5				1	20	1					
49	Potoczek 62 A	405/11	5	5		1		1	40		1				
50	Potoczek 62 B	405/9, 405/10	4	20		1	10			1					
51	Potoczek 66 A	399/3	5	25		1	5				1				
52	Potoczek 66 B	399/2	5	5		1		1	50		1				
53	Potoczek 66 C	399/1	5	10				1	50		1				
54	Potoczek 66 E	401/6	4	10		1	5			1					
55	Potoczek 67C	397/2; 398/1	2	2				1	25	1					
56	Potoczek 86 A	918	4	25			3			1					
57	Potoczek 87A	806/1, 806/4	3	30		1	10			1					
58	Potoczek dz. 1041/4	1041/4	2	40		2	5			1					
59	Potoczek dz. 427/1	427/1	4	5		1	10			1					
60	Potoczek dz. 899/7	899/7	5	15			3				1				
61	Potoczek dz.954/1	954/1	3	15			3				1				
62	Potoczek Os. Grójec 14	1106	4	10		1	15			1					
63	Potok Wielki 12	88	5	5		1	30						1		
64	Potok Wielki 12A	22, 861, 76	6	30		2	3				1				Przewiert pod drogą gminną
65	Potok Wielki 13 A	855	5	5				1	50		1				
66	Potok Wielki 17	93/2; 93/1	3	40		1	10			1					
67	Potok Wielki 20	96	5	40			5				1				Przewiert pod drogą gminną
68	Potok Wielki 205	1211/2	2	20			3			1					
69	Potok Wielki 209	1210/2	4	20			15			1					
70	Potok Wielki 211	1185/2	4	25			5			1					
71	Potok Wielki 227	1422/2	3	10		1	5			1					
72	Potok Wielki 230	938/1	4	7		1	10			1					
73	Potok Wielki 235	688/1	4	5		1	5			1					
74	Potok Wielki 236	667/1	4	10		1	10			1					
75	Potok Wielki 245	540	4	15	1	1	5		40	1					
76	Potok Wielki 26	101	4	10			5						1		
77	Potok Wielki 31	107	3	3		1	3			1					
78	Potok Wielki 33	109/1	6	5			7						1		
79	Potok Wielki 48	133/2	3	5			10			1					
80	Potok Wielki 65	175	4	10		1	10			1					
81	Potok Wielki 65A	174	4						50	1					
82	Potok Wielki 69	182; 178	3	7		1	10			1					
83	Potok Wielki 96	233	5	7			15				1				
84	Potok-Stany 115A	56/2; 56/1	4	20		1	10			1					
85	Potok-Stany 7	203	4	10		1	20			1					
86	Potok-Stany 15	310	4	10		1	5						1		
87	Potok-Stany 25	383	2	5		1	15			1					
88	Potok-Stany 38	457	4	3		1		1	75	1					
89	Potok-Stany 49	545; 546	4	10		1	2	1	5	1					
90	Potok-Stany 54	577/1	4	20				1	20	1					
91	Potok-Stany 59	588	4	15		1	10			1					
92	Potok-Stany 67	248	4	10				1	50	1					
93	Potok-Stany 86	733/4	2	10		1	5			1					
94	Potok-Stany 86 A	751/1	4	20		1	10			1					
95	Potok-Stany 90	139, 218, 224	5	50		2		1	40		1				Przewiert pod drogą gminną
96	Potok-Stany 97	124	5	3										1	
97	Potok-Stany Kolonia 61	435/4; 436	4	15		1	5	1	10	1					
98	Radwanówka 106	855/1	2	20		2	10			1					
99	Radwanówka 17 A	531, 532	4	20		1		1	20	1					
100	Radwanówka 18	108	6	15		1		1	70		1				
101	Radwanówka 24	103	4	30		1		1	40	1					
102	Radwanówka 27	427; 426	2	10		1	10			1					
103	Radwanówka 59	55; 54, 53	3	10		1		1	120	1					
104	Radwanówka 59B	318/3	3	10		1	5			1					
105	Radwanówka 73	220; 221	5	20		1		1	5		1				
106	Radwanówka 78	17	4	20		1		1	100	1					
107	Radwanówka 79	16	5	10				1	120		1				
108	Stany Nowe 43	159/1	4	20		1	10			1					
109	Stany Nowe 49	115	4	25		1	5			1					
110	Stany Nowe 52	112/3	4	5		1	10			1					
111	Stany Nowe 77	190/1, 191	4	10		1	10			1					
112	Stawki 18	395/4	4	10		1		1	25	1					
113	Stawki 58	83	6	7		1		1	50		1				
114	Stawki 60	141	2	15		1		1	60	1					
115	Stawki 61	142	4	30		2		1	50	1					
116	Stawki 22	214/8	4	25		1	3			1					
117	Wola Potocka 29	560; 561/2	4	10			60			1					
118	Wola Potocka 40	483, 689	2	12		1	15			1					
119	Wola Potocka 59	345/1	5	10		1		1	30		1				
120	Wola Potocka 61	342, 343/1	5	40		2		1	40		1				
121	Zarajec Potocki 45 A	56/1,36/3	6	10		1	10				1				
122	Zarajec Potocki 47	49/2, 50/2	5	5		1	10				1				

Rura PCV 160 [m]	Przep. ścieków sur.	studnie 425	Rura PCV 110 [m]	Przep. ścieków ocz.	Rura ciśnieniowa fi40	D
------------------	---------------------	-------------	------------------	---------------------	-----------------------	---



## **Zakres robót w ramach budowy oczyszczalni ścieków dla obiektów użyteczności publicznej**

odpływ ścieków z obiektów UG



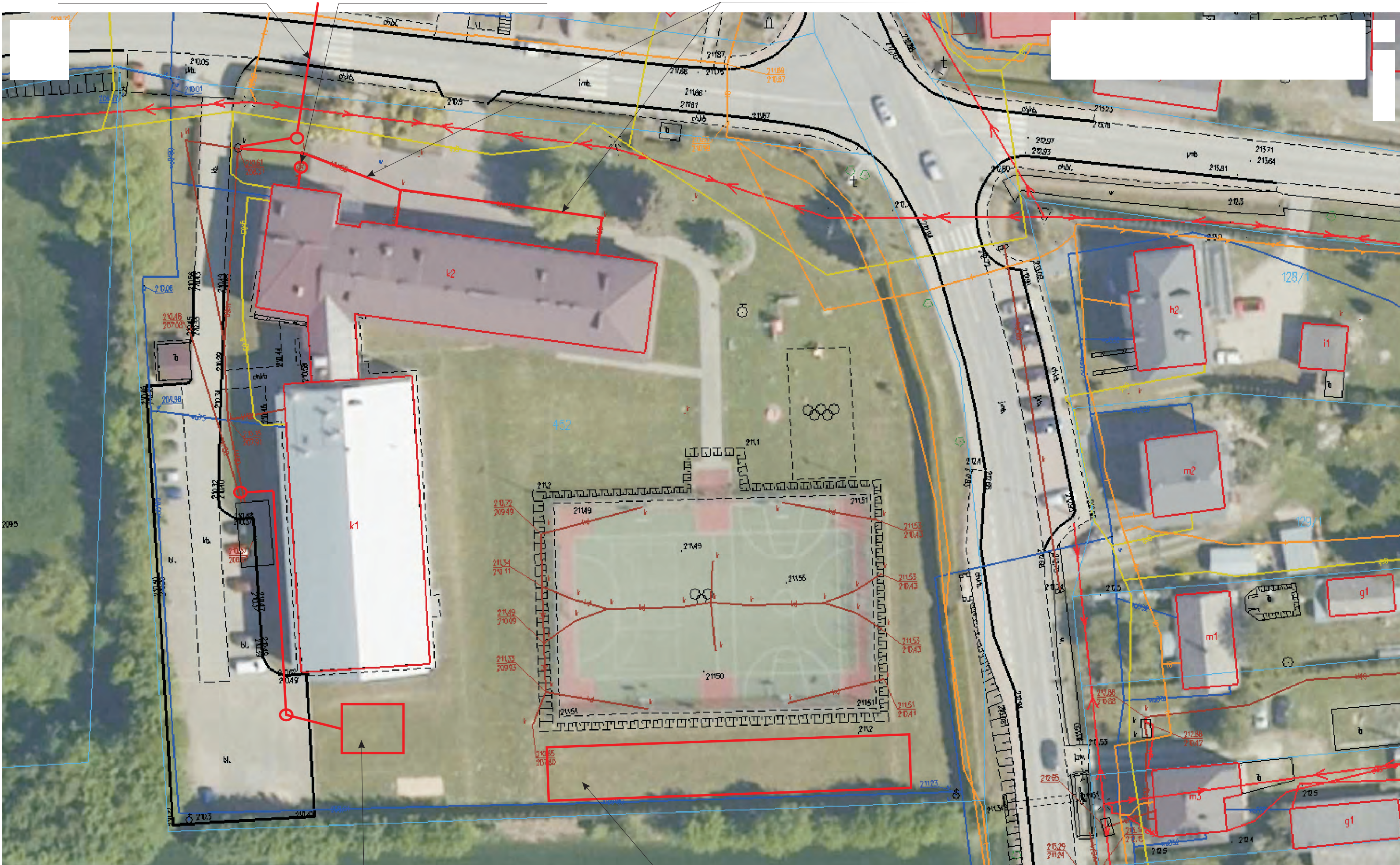


## Zakres robót w ramach budowy oczyszczalni ścieków dla obiektów użyteczności publicznej

dopływ ścieków z obiektów UG

miejsce montażu separatora tłuszczu

modernizowane (wymieniane) odcinki  
kanalizacji sanitarnej



miejsce montażu urządzeń  
oczyszczalni ścieków

miejsce rozsączenia



# Zakres robót w ramach budowy oczyszczalni ścieków dla obiektów użyteczności publicznej

## Odtworzenie nawierzchni - montaż kostki brukowej

