

USŁUGI BUDOWLANO-PROJEKTOWE

mgr inż. Andrzej Bracha

Staszów, ul Wschodnia

tel: 15 864 25 81

OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DO BUDYNKU ŚWIETLICY

Inwestor : GMINA STASZÓW

Ul. Opatowska 31 28-200 Staszów

Adres budowy: DOBRA, GMINA STASZÓW

OBRĘB 261207_5 STASZÓW

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA DOBRA 261207_5.0004

Działka nr . 40/1

PROJEKTOWAŁ:

INSTALACJE SANITARNE:

Mgr inż. Katarzyna Sapa

Nr upr. SWK/0233/PWBS/16

mgr inż. Katarzyna Olga Sapa
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych bez ograniczeń
Nr ewid. SWK/0233/PWBS/16

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

Inż. Lech Wojnowski

Nr upr. 21/Tbg/77

Inż. Lech WOJNOWSKI
Uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjnej do kierowania
robotami budowlanymi i kontrolowania budów,
kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych
elementów instalacji, oceniania i badania
stanu technicznego instalacji elektrycznych.
Opieranie w budownictwie projektów
instalacji elektrycznych. Nr ewid. 21/Tg/77

MAJ 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Pozycja

Strona

Strona tytułowa	1
Zawartość opracowania	2
Opis techniczny	3-14
Sytuacja Rys nr 1	15
Schemat oczyszczalni rys 1	16
Schemat drenażu rys 1	17
Sposób układania w wykopie rys 1	18
Część elektryczna	19-23
Uprawnienia projektant	24-27

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

Inwestor:

**GINA STASZÓW, 28-200 STASZÓW,
UL. OPATOWSKA 31**

Obiekt:

Obiektem budowy jest oczyszczalnia ścieków dla budynku świetlicy w miejscowości Dobra, gminie Staszów.

2. Podstawa opracowania

Do opracowania projektu wykorzystano:

- Zlecenie Inwestora,
- Zagospodarowanie terenu, mapy zasadnicze,
- Normy, wytyczne projektowe,
- Wizje lokalne.

Projekt sporządzono wg wymagań następujących przepisów prawnych:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 z 2003 r. poz. Nr 1133)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i PMB z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne,
- Rozporządzenie Ministra Administracji GTiOS z dnia 03 lipca 1980 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014r. (Dz. U. nr 2014, poz. 1800) w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej poprzez zainstalowanie oczyszczalni ścieków do budynku świetlicy zgodnych z normą PN- EN 12566 – 3 +A2: 2013, oznakowanych znakiem CE i posiadających parametry techniczne jak w projekcie.

Do założeń wyjściowych przyjęto wytyczne:

- jednostkową ilość ścieków przypadająca na 1 mieszkańca (RLM) – 150 l/Md,
- sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej,
- istniejące warunki gruntowe,
- skład ścieków jak dla ścieków socjalno – bytowych.

4. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko naturalne

W oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, oraz szczegółów uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. z dnia 03.12.2004 nr 257 zagospodarowanie nie stwarzają zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia użytkowników. Nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

5. Informacja o strefach oddziaływania obiektów

Na podstawie Rozporządzenia MGPIB z dn. 12.04.2002 sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75; poz. 690) ustalono zakres strefy oddziaływania projektowanych obiektów. Strefa oddziaływania budowli zamyka się w obrębie działki inwestora i wynosi 2 m od urządzeń oczyszczalni ścieków i odbiornika ścieku oczyszczonego (drenaż rozłaczający, studnia chłonna).

6. Warunki geotechniczne gruntu – streszczenie

W celu określenia warunków gruntowo – wodnych na terenie wszystkich działek wykonano wiercenia gruntu. Badania przeprowadzono metodą wiercenia. W trakcie wiercenia prowadzono makroskopowe oznaczenie rodzaju i stanu gruntu. Po wykonaniu otworów badawczych dokonano pomiarów na podstawie planu sytuacyjnego.

7. Bilans ścieków

Bilans ścieków wykonano na podstawie danych ustalonych w trakcie wizji lokalnej.

Normatywne zużycie wody na jedną osobę- q - 150 dm³/d

Współczynnik nierównomierności godzinowej – N_h – 2,8

Współczynnik nierównomierności – N_d – 1,5

PROJEKT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DO BUDYNKU ŚWIETLICY DZIAŁKA NR 40/1

Ładunki zanieczyszczeń obliczono korzystając z analiz wartości ładunków jednostkowych w ściekach z innych istniejących obiektów tego typu, które przyjęto na poziomie:

BZT₅ – 60 gO₂/Md

ChZT – 120 gO₂/Md

Zawiesina ogólna – 67 g/Md

Dopuszczalne wielkości stężeń zanieczyszczeń przyjęto wg. Rozporządzenia MŚ z dnia 18.11.2014r. (Dz.U. nr 2014, poz. 1800) w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi

Rodzaj zanieczyszczeń	Wymagane stężenie (mg/l)
BZT ₅	< 40 mgO ₂ /l
ChZT	<150 mgO ₂ /l
Zaw. og.	< 50 mg/l

Opis rozwiązania

Projekt zakłada zastosowanie oczyszczalni ścieków pracujących w technologii złoża biologicznego.

Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

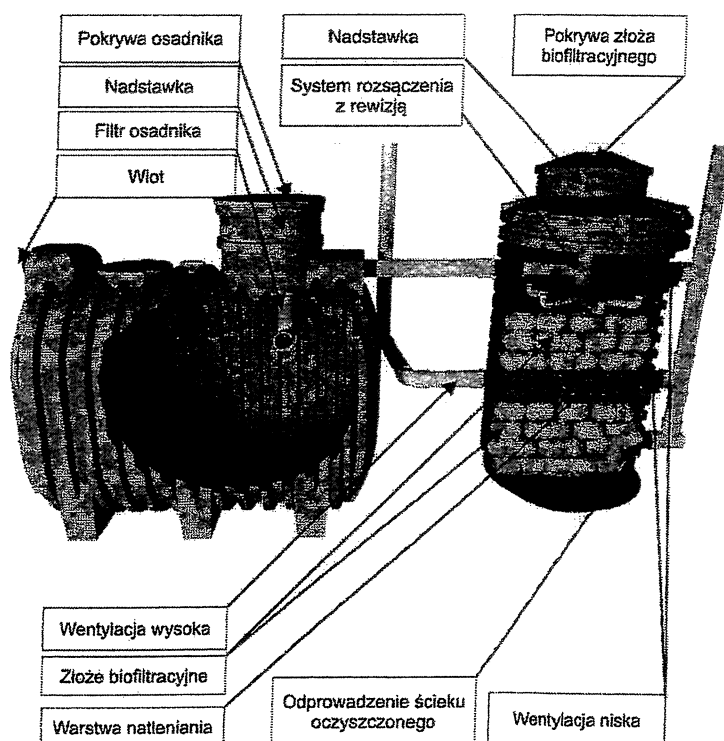
- instalacja kanalizacji PCV DN160
- studzienki rewizyjnej
- przepompownia ścieku surowego
- bezprądowej oczyszczalni ścieków
- przepompownia ścieku oczyszczonego
- drenaż rozsączający

8. Technologia oczyszczania ścieków

8.1 Technologia złoża biologicznego

Ścieki surowe dopływają do osadnika wstępnego, w którym następuje ich sklarowanie, tj. oddzielenie zawiesiny opadальной, która sedymentuje na dno zbiornika, oraz pływającej, która tworzy kożuch. Ścieki ze środkowej strefy, pozbawione zawiesin przepływają grawitacyjnie dalej, poprzez dodatkowy trwały filtr mechaniczny zapobiegający przed dostawianiem się zawiesin do bioreaktora. Sklarowane ścieki są w reaktorze rozprowadzane równomiernie, przy pomocy perforowanych rur plastikowych, na powierzchni złoża biofiltracyjnego. Jest ono zbudowane z dwóch warstw materiału filtracyjnego. Warstwy biofiltra przedzielone są strefą wentylacyjną, w której następuje napowietrzanie oczyszczanych ścieków.

Dzięki specyficznej budowie złożo posiada dużą powierzchnię właściwą, stanowiąc doskonałe podłoże do rozwoju biofilmu. Jednocześnie kapilarne właściwości biofiltra nie pozwalają przesączającej się cieczy na wytworzenie w złożu ścieżek szybkiej migracji ścieków w dół. Te same właściwości doskonale zabezpieczają mikroflorę przed wysychaniem, co pozwala na pozostawienie oczyszczalni bez dopływu świeżych ścieków przez okres 6 miesięcy, a nawet dłuższy.



9. Opis elementów projektowanej oczyszczalni ścieków

9.1 Instalacja kanalizacyjna

Projekt zakłada wykonanie instalacji kanalizacyjnej za pomocą rur DN160 kielichowych, typu ciężkiego SN8, łączonych na uszczelkę gumową. Rury należy układać w wykopie szalowanym. Przejście rur pod placami, drogami utwardzonymi wykonać rurą ochronną stalową DN280mm ułożonej ze spadkami. Rurę przewodową z otuliną

PROJEKT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DO BUDYNKU ŚWIETLICY DZIAŁKA NR 40/1

izolacyjną do wnętrza rury ochronnej wprowadzać na płozach systemowych. Końce rur zabezpieczyć manszetą elastomerową. Przed przystąpieniem do robot należy wytyczyć i zabezpieczyć zblżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Szerokość wykopu pod kanalizację wynosi 1.0m po zewnątrz. Układając przewody należy stosować podsypkę piaskową gr.10cm oraz obsypkę gr.20cm wykonaną ręcznie. Zasypanie wykopu wykonywać warstwami co 30cm stosując zagęszczenie. Na odcinkach zewnętrznych instalacji kanalizacyjnych należy stosować szczelne studzienki kanalizacyjne z kinetą PP i pokrywą żeliwną typu lekkiego lub na przejazdach typu ciężkiego 40T: DN315PVC dla rur DN110, DN160. W przypadku układania rur kanalizacyjnych na głębokości do 0,5 m ppt. dopuszcza się zastosowanie studni kanalizacyjnych DN200PVC. Teren po zakończeniu robot należy przywrócić do stanu pierwotnego. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe.

2 Osadnik wstępny, reaktor biologiczny (złoże biologiczne)

Reaktor biologiczny wraz z osadnikiem wstępnym (jako komplet) jest zgodny z normą 12566:3+A2:2013 i oznakowany znakiem CE.

Reaktor biologiczny jest kompletnym reaktorem realizującym rozwój biofilmu, co doprowadza do oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z gospodarstw domowych. Zbiornik reaktora wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). Zużycie energii elektrycznej wynosi 0,00 kWh.

9.3 Przepompownia ścieków surowych

Przepompownia ścieków surowych jest kompletnym urządzeniem mającym za zadanie przetłoczenie dopływających ścieków do komory bioreaktora. Zbiornik urządzenia wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektowane rozwiązanie pozwala uzyskać zwiększoną sztywność konstrukcji – zbiornik przepompowni musi wytrzymać nacisk minimum 15,2 kN/m² (wg DIN). Średnica urządzenia wynosi minimum 600 mm, a wysokość wynosi 1780 mm. Urządzenia jest wyposażone w pompę do ścieku surowego o wydajności $Q = 6 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_p = 10 \text{ mH}_2\text{O}$ (max) z wirnikiem typu Vortex (np. Ebara Right). Maksymalnym godzinowym dopływ ścieków do wynosi 0,0375 – 0,55m³/h.

9.4 Przepompownia ścieków oczyszczonych

Przepompownia ścieków oczyszczonych jest kompletnym urządzeniem mającym za zadanie przetłoczenie dopływających ścieków oczyszczonych z bioreaktora do studni chłonnej. Zbiornik urządzenia wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektowane rozwiązanie pozwala uzyskać zwiększoną sztywność konstrukcji – zbiornik przepompowni musi wytrzymać nacisk minimum 15,2 kN/m² (wg DIN). Średnica urządzenia wynosi minimum

PROJEKT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DO BUDYNKU ŚWIE TLICY DZIAŁKA NR 40/1

600 mm, a wysokość wynosi 1680 mm. Urządzenie jest wyposażone w pompę do ścieku oczyszczonego o wydajności $Q = 2\text{ m}^3/\text{h}$ $H_p = 10\text{ mH}_2\text{O}$ (max) z wirnikiem typu Vortex (np. Ebara Optima). Maksymalny godzinowy dopływ ścieków do pompowni wynosi $0,0375 - 0,55\text{ m}^3/\text{h}$.

9.5 Wentylacja

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku lub wewnątrz pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połac dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV 110 mm, zakończyć końcówką wywiewną EXTAT. Lokalizację wentylacji wysokiej należy uzgodnić z właścicielem działki.

9.6 Studzienka rozdzielcza

Jest to monolityczny cylinder o wysokości 580 mm z polietylenu wysokiej gęstości. Studzienka wyposażona jest w

- pokrywę,
- płytkę rozdzielczą
- 1 otwór wlotowy $\varnothing 110$,
- 3 otwory wylotowe $\varnothing 110$.

Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie дренаżu i drożność przewodów rozprowadzających.

9.7 Drenaż rozsączający

Drenaż rozsączający wykonany jest z rur PCV o średnicy $\varnothing 110$ z boczną perforacją. Rury дренаżu rozsączającego ułożone są ze spadkiem 0,5% w wykopach o szerokości 50 cm. Wypełnienie wykopu stanowi (od góry):

- warstwa przykrywająca (40 – 80 cm) – grunt rodzimy (humus),
- geowłóknina ułożona poziomo dla ochrony złoża żwirowo – piaskowego,
- warstwa rozsączająca (40cm) – żwir płukany 15- 40 mm,
- warstwa wspomagająca (70 cm) – piasek

Odległość pomiędzy szczególnymi nitkami дренаżu rozsączającego wynosi 1,5m. Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:

- ujęciem wody pitnej – min. 30,0 m
- granicą posesji – min. 2,0 m

PROJEKT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DO BUDYNKU ŚWIETLICY DZIAŁKA NR 40/1

9.8 Instalacje wewnątrz obiektowe

Ścieki do oczyszczalni należy doprowadzić przewodami kanalizacji ziemnej PVC o średnicy 160 mm ze spadkiem 1 – 1,5 %.

Przed oczyszczalnią, w ciągu instalacji kanalizacji przewidziano montaż studzienki rewizyjnej \varnothing 315. Poszczególne elementy oczyszczalni należy połączyć zgodnie z instrukcją montażu producenta. Przewód tłoczny PE – 32 mm PN- 10 SDR -21 z przepompowni ścieków do drenażu układać ze spadkiem w stronę przepompowni, zabezpieczyć np. otuliną styropianową. Wszystkie przewody należy układać na podsypce piaskowej. Montaż należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II instalacje sanitarne i przemysłowe.

10. Instrukcja montażu

10.1 Warunki posadowienia oczyszczalni

Przystępując do montażu oczyszczalni należy wyznaczyć miejsca posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej (grawitacyjny dopływ ścieków do oczyszczalni może być wykonany max. przy głębokości 80 cm posadowienia rury kanalizacyjnej poniżej powierzchni gruntu, przy większym niż 80 cm zagłębieniu rury kanalizacyjnej należy zastosować pompownię ścieków surowych).

Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 50 cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni+ 20cm).
2. Dno wykopu wypoziomować i zagęścić.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczony naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu, jednocześnie obsypując oczyszczalnię gruntem rodzimym, a w przypadku gruntów zwięzłych- obsypywać piaskiem na szerokość około 15 cm, a dalej – zasypać gruntem rodzimym.
6. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
7. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

10.2 Warunki posadowienia przepompowni

Przystępując do montażu pompowni oraz zbiornika osadu nadmiernego należy wyznaczyć miejsce posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej. Grawitacyjny dopływ ścieków do pompowni Może być wykonany przy założeniu, że dno

PROJEKT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DO BUDYNKU ŚWIETLICY DZIAŁKA NR 40/1

pompowni znajduje się na głębokości 1,00m poniżej posadowienia rury kanalizacyjnej doprowadzającej ścieki z budynku.

Montaż zbiorników przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 50 cm szerszy od wymiaru nominalnego zbiorników i głębokości wynikającej z głębokości położenia rury kanalizacyjnej+1,20m w przypadku pompowni oraz głębokości 2,40 m mierzonej od górnej krawędzi reaktora biologicznego w przypadku zbiornika osadu nadmiernego)
2. Dno wykopu wypoziomować i zagęścić poprzez udeptanie
3. Wstawić zbiorniki do wykopu pamiętając, aby otwór w zbiornikach odpowiadały otworom w reaktorze biologicznym powinny być umieszczone naprzeciw siebie
4. Zamontować pokrywy
5. Podłączyć pompy
6. Uporządkować teren wokół zbiorników

11. Uwagi końcowe

Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora, producenta i być prowadzona według wytycznych technicznych producenta urządzeń. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

mgr inż. Katarzyna Olga Sapa
Uprawnienia podstawowe do projektowania i kierowania
robótami budowlanymi w szczególności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych oraz ogrzewań
Nr ewid. 31WK10233/PWBS/16

PROJEKT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DO BUDYNKU ŚWIE TLICY DZIAŁKA NR 40/1**12. Oświadczenie**

Powołując się na art. 20 ust. 4 z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane z późn. zmianami na podstawie tj. Dz.U. z 2013 nr 1256 poz. 984 oświadczam, że projekt budowlano wykonawczy :

Oczyszczalni ścieków do budynku świetlicy w miejscowości Dobra gmina Staszów z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do gruntu

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Katarzyna Olga Sapa
Uprawnienia zawodowe do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych i bez ograniczeń
Nr ewid. 5111/0233/PWBS/16

Podstawa: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

- **Zakres zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.**

Opracowanie obejmuje projekt oczyszczalni ścieków dla budynku świetlicy w miejscowości Dobra, gmina Staszów.

Roboty budowlane muszą być wykonywane pod nadzorem przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac montażowych powinny mieć ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP oraz posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywanej pracy. Materiały zastosowane do budowy muszą posiadać stosowne atesty, aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

- **Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Budynki zakładowe, przyłącza elektryczne, sieć elektryczna, sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna.

Kolejność prowadzonych robót: wykonywanie wykopów na rozkop, wykonywanie podbudowy, podsypki w wykopie, wykonanie instalacji kanalizacyjnej, montaż zbiornika oczyszczalni, przepompowni i armatury, wykonanie odbiorników ścieku oczyszczonego, zasypywanie wykopów, odtworzenie terenu.

Wykop winien mieć bezpieczne umocnienie ścian zgodnie z projektem budowlanym. Prace ziemne pod projektowane przewody kanalizacyjne należy prowadzić przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego i ręcznie, pod nadzorem osób uprawnionych. Roboty ziemne i montażowe przeprowadzić należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” instalacje sanitarne i przemysłowe oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci zewnętrznych z tworzyw sztucznych”. Po wykonaniu kanalizacji przystąpić do płukania.

- **Wykaz elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Teren, na którym prowadzona będzie budowa stanowi obszar zabudowy rolniczej. Miejsce robót należy oznakować tak aby prowadzone roboty nie stanowiły zagrożenia dla osób postronnych. Dla pracowników wykonujących wykopy oraz roboty budowlano - montażowe również nie będą występowały szczególne zagrożenia. Należy zwrócić uwagę, aby roboty ziemne wykonywane były w wykopie suchym / odwodnionym / o ścianach umocnionych szalunkami a w rejonie kolizji były wykonywane ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. W przypadku odkrycia jakichkolwiek nieoznaczonych na mapie d/c projektowych przewodów lub urządzeń podziemnych należy przerwać roboty ziemne do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i wyznaczenia przez użytkownika uzbrojenia, fachowego nadzoru w celu określenia dalszego bezpiecznego prowadzenia robót.

- **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Przewidywane roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypywania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,0m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 4m: wszelkie prace i roboty ziemne związane z realizacją umocnień ścian wykopów, wszelkie prace związane z wykonywaniem odwodnienia wykopów
- b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 1,5m, wszelkie prace związane z wykonaniem konstrukcji umocnień, wszelkie prace demontażowe i rozbiórkowe umocnień;
- c) nie należy prowadzić robót budowlanych w temperaturze poniżej + 5°C oraz w warunkach pogodowych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia. Podczas opadów atmosferycznych oraz bezpośrednio po nich należy wstrzymać prace montażowe, a wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem i rozmywaniem. W przypadku napotkania wody gruntowej należy wykop odwodnić.
- d) podczas wykonywania robót sprzętem mechanicznym wymagane jest przestrzeganie warunku strefy bezpieczeństwa gdzie przebywanie ludzi w czasie pracy sprzętu jest zabronione. Włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki jest zabronione. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a łyżką koparki w czasie jej zatrzymania również jest zabronione. Podczas realizacji robót miejscami występowania zagrożeń są: - wykonywanie robót ziemnych w rejonie występowania sieci energetycznych: zagrożenie uszkodzenia, ewentualne porażenie prądem, - wykonywanie robót w rejonie sieci wodociągowych: zagrożenie uszkodzenia przerwania sieci i ewentualne zalanie wykopu, podmycie ścian i szalunków.

• **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.**

W projektowanej inwestycji roboty szczególnie niebezpieczne nie występują jednak przy udzielaniu instruktażu pracownikom należy szczególną uwagę zwrócić na prowadzenie wykopów o ścianach pionowych, odeskowanych, rozpartyh wykonywanych mechanicznie, a w miejscach kolizji ręcznie. Umocnienie wykopu wykonać zgodnie z projektem budowlanym. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu. Odległość podnoża skarpy odkładu ziemi od górnej krawędzi wykopu winna wynosić nie mniej niż 3 m. Szerokość dna wykopu min = 1,0-:-1,2 m. Głębokość wykopu wyniesie ca 1,50m. Każdorazowo przed wejściem do wykopu sprawdzić stan umocnienia i wykopu. Prace koparką prowadzić po sprawdzeniu czy w wykopie nie znajdują się pracownicy. Zabrania się wykonywania wykopów podczas opadów atmosferycznych oraz bezpośrednio po nich. Miejsce prowadzenia robót oznakować, ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Każdorazowo po wykonanych pracach teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Prace przy przebudowie przewodów wodociągowych i kanalizacji nie należą do kategorii szczególnie niebezpiecznych, jednak przy realizacji niniejszego obiektu należy spełnić wymagania wynikające z następujących przepisów: - Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1977r, Nr 7, poz. 30), - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r, Nr 47, poz. 401) - Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2001 r, Nr 118, poz. 1263).

PROJEKT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DO BUDYNKU ŚWIETLICY DZIAŁKA NR 40/1

- **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Wszyscy pracownicy muszą posiadać odpowiednie szkolenia w zakresie BHP oraz właściwy stan zdrowia potwierdzony badaniami lekarskimi. Miejsce robót należy zabezpieczyć przed wchodzeniem na teren budowy osób postronnych. Rejon robót należy oznakować zgodnie z zasadami organizacji ruchu na czas wykonywania robót i bezwzględnie przestrzegać, aby oznakowanie było odpowiednio ustawione i czytelne. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny umocnień i urządzeń technicznych, przy użyciu, których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenia przed nieprzewidywaną zmianą położenia. Zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, środków ochrony osobistej, hełmów ochronnych i sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości. W zakresie uszkodzenia urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, energetycznych i gazowych: podczas pracy należy bezwzględnie przestrzegać zasad, aby nie wykonywać wykopów w sąsiedztwie urządzeń sprzętem mechanicznym. Wszelkie prace w rejonie kolizji należy wykonywać ręcznie. Zagrożenia innego rodzaju nie występują.

UWAGI KOŃCOWE:

Informację niniejszą sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) Wszelkie prace związane z obsługą urządzeń mechanicznych mogą wykonywać operatorzy maszyn przeszkoleni w zakresie obsługi. Pracownicy w czasie wykonywania robót muszą przestrzegać zasad BHP zgodnych z otrzymanym szkoleniem odpowiednim dla funkcji sprawowanej na budowie, a także stosować środki ochrony osobistej.

mgr inż. Katarzyna Olga Sapa
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi w szczególności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych,
 wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
 i kanalizacyjnych bez ograniczeń
 Nr ewid. SWK/0233/PWBS/16