



**PROJEKTOWANIE W ZAKRESIE
INŻYNIERII LĄDOWEJ, WODNEJ I ŚRODOWISKA**
mgr inż. Romuald Maciantowicz

47-113 STANISZCZE MAŁE, ul. Ks. Gajdy 54
Pracownia projektowa: 45-061 OPOLE, ul. Katowicka 39 p.409
☎ (77) 442 51 32 🌐 e-mail: akwaserv@poczta.onet.pl 📞 kom.0-602 758 406
NIP 754-110-48-03

Egz.5

PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

***BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
STANISZCZE WIELKIE UL. SOBIESKIEGO***

Lokalizacja inwestycji:

Jednostka ewidencyjna: Kolonowskie—obszar wiejski; Obręb Staniszcze Wielkie ; am 1; dz. nr: 73, 90.

KATEGORIA OBIEKTU XXVI

Inwestor - nazwa i adres:

**Kanalizacja Gminy Kolonowskie „KGK” Spółka z o.o.
ul. Kolejowa 8, 47-110 Kolonowskie**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 06.156.1118 j.t. z późn. zm.) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Numer Uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Romuald Maciantowicz	Sieci sanitarne	206/94/Op	22.07.2019	
Sprawdzający	Mirosław Brzeziński	Sieci sanitarne	352/94/Op	22.07 2019	

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

I.	DOKUMENTY FORMALNE	- str. 3 ÷ 7
II.	CZĘŚĆ OPISOWA	- str. 8 ÷ 21
III.	DECYZJE I UZGODNIENIA	- str. 22 ÷ 25
IV.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	- str. 26 ÷ 30
V.	INFORMACJA DO PLANU BIOZ	- str. 31 ÷ 36

I. DOKUMENTY FORMALNE

Wykaz załączonych dokumentów formalnych

1. Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.
2. Uprawnienia budowlane

II CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES INWESTYCJI	9
1.1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA.....	9
1.2. ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI	9
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	9
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
4. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU DO CELÓW BUDOWY	10
5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	10
5.1. KANALIZACJA SANITARNA	10
5.1.1 Kanaly.....	10
5.1.2 Uzbrojenie kanałów.....	11
5.1.3 Przepompownia ścieków sanitarnych.....	11
5.2. SKRZYŻOWANIE PRZEWODÓW Z PRZESZKODAMI.....	15
5.3. WYTYCZNE DO REALIZACJI ROBÓT.....	15
5.5. WARUNKI BHP	18
6. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW.....	18
7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....	18
8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	20

1. Podstawa, cel i zakres inwestycji

1.1. Podstawa i cel opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej dla uzbrojenia ulicy Sobieskiego w Staniszcach Wielkich.

Celem niniejszego projektu jest przedstawienie rozwiązań budowy systemu odprowadzenia ścieków sanitarnych z posesji przy ulicy Sobieskiego w Staniszcach Wielkich gmina Kolonowskie.

Projekt został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

Projekt niniejszy stanowi projekt zamienny w stosunku rozwiązań zatwierdzonych decyzją Starosty Strzeleckiego nr UA.6740.1.305.2019.IS z dnia 27.06.2019 r.

1.2. Zakres rzeczowy inwestycji

❖ Sieć kanalizacji sanitarnej:

➤ kanały sanitarne z rur PVC SN8 śr. 200 mm	146,0 m
➤ przewód tłoczny ścieków sanitarnych z rur PE100 RC SDR17 śr. 90 mm	136,0 m
➤ studzienka rewizyjna betonowa śr. 1000 mm	1 szt.
➤ studzienki inspekcyjne z PP/PE śr. 425 mm	4 szt.
➤ przepompownia ścieków sanitarnych śr. 1500 mm	1 szt.
➤ studzienka rozprężna śr. 600 mm	1 szt.

2. Materiały wykorzystane w opracowaniu

1. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
2. Mapa syt.-wys. 1:500 terenu objętego opracowaniem;
3. Obowiązujące normy i przepisy, aktualna literatura, katalogi i informacje producentów;
4. Wizje lokalne w terenie

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren inwestycji położony jest na terenie wsi Staniszcze Wielkie przy ul. Sobieskiego, nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Dla tej inwestycji Burmistrz Kolonowskiego wydał decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr. GP.6733.01.2019 z dnia 21.05.2019 r.

Ukształtowanie terenu jest mało zróżnicowane. Rzędne wysokościowe w obrębie terenu objętego opracowaniem wahają się w granicach 194,85 m npm do 195,30 m npm.

Włączenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej do końcówki istniejącego kanału śr. 200 mm w ul. Sobieskiego.

Teren opracowania posiada uzbrojenie w postaci:

- sieci kanalizacji sanitarnej,
- sieci wodociągowej
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna
- napowietrzna sieć telekomunikacyjna

Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 500, na których opracowuje się projekt.

4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntu do celów budowy

Szczegółowy opis warunków gruntowo - wodnych zawarto w opracowaniu „Opinia geologiczna podłoża gruntowego terenu lokalizacji kanalizacji sanitarnej w m. Staniszcze Wielkie”.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w podłożu budowlanym pod nasypem lub glebą zalegają grunty rodzime wykształcone jako piaski drobno- i średnioziarniste, poniżej których występują triasowe iły.

Grunty niespoiste należą do gruntów średnio zagęszczonych ($I_D=0,50$). Grunty spoiste charakteryzują się konsystencją twardoplastyczną.

Wody gruntowe występują powyżej głębokości posadawiania kanałów.

Pod względem odpalności w podłożu zalegają grunty kat. II i III.

Głębokość przemarzania podłoża wg PN-81/B-03020 dla rozpatrywanego terenu wynosi $h_z=1,0$ m p.p.t..

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe i rozpoznanie geologiczne podłoża gruntowego projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe proste w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463 z 27 kwietnia 2012 r.).

5. Projektowane rozwiązania techniczne

5.1. Kanalizacja sanitarne

5.1.1 Kanały

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w układzie grawitacyjno - pompowym dostosowanym do istniejącej zabudowy oraz uzgodniono z właścicielami terenu. System za pośrednictwem przepompowni ścieków sanitarnych i przewodu tłoczego odprowadza ścieki do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej w ulicy Sobieskiego. Włączenie nastąpi do istniejącej studzienki rewizyjnej. Przed włączeniem ścieki zostaną rozprężone w studziencie rozprężnej i następnie odprowadzone kanałem grawitacyjnym.

Kanalizację projektuje się z rur litych PVC-U SN8 kanalizacyjnych ϕ 200 mm łączonych na kielich z uszczelką gumową. Rury układać na głębokości i ze spadkiem projektowanym uwidocznionym na profilu podłużnym załączonym w części graficznej opracowania. Minimalny spadek dla rur kanalizacyjnych D - 200 mm wynosi $I = 0,5\%$. Rurociągi układać na podsypce z piasku gr. 20 cm. Obsypka rurociągu piaskiem gr. 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy wykonać ręcznie i zagęścić.

Przewód tłoczny projektuje się z rur PE100 RC SDR 17 śr. 90 mm. Przewody układać na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu. Z uwagi na zastosowanie rur typu RC nie jest wymagana obsypka rurociągu.

Odcinki kanałów sanitarnych wykonane zostaną w wykopach otwartych o ścianach pionowych ubezpieczonych.

5.1.2 Uzbrojenie kanałów

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowić będą studzienki kanalizacyjne rewizyjne betonowe śr. 1000 mm i inspekcyjne z tworzywa sztucznego o średnicy \varnothing 425 mm oraz studzienka rozprężna na włączeniu projektowanego przewodu tłocznego, będącego przedmiotem odrębnego opracowania.

Studnia rewizyjna betonowa śr. 1000 mm

Studnię tę projektuje się w tradycyjnym wykonaniu z kręgów żelbetowych z betonu min. C35/45, łączonych na uszczelkę gumową z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym ϕ 600 mm typu ciężkiego z żeliwa szarego, mające pokrywy z wypełnieniem z betonu klasy co najmniej C35/45. Włazy te muszą spełniać warunki określone w PN-EN-124:2000 lub posiadać deklarację zgodności. Nie stosuje się włazów z zamknięciem na śruby typu imbus.

Dolny odcinek komory roboczej (na wysokości wejścia kanałów $h = 0,5 \div 0,8$ m), płytę denną oraz kinetę, projektuje się jako monolityczne rozwiązanie typowe II/1A wg KB4, lub komorę z kinetą prefabrykowaną.

Nie wyklucza się, za zgodą inwestora, zastosowanie studzienek o innej konstrukcji (np. z kinetą murowaną) i innych średnic, o ile spełniają wymogi normatywne oraz posiadają niezbędne świadectwa, atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w systemach kanalizacji sanitarnej.

Studzienka inspekcyjna z tworzyw sztucznych \varnothing 425 mm składa się z:

- kineta studzienki PP/PE lub PVC dla rury PVC \varnothing 200 mm.
- rura karbowana (trzon studzienki) \varnothing 425 mm.
- rura teleskopowa \varnothing 425 mm
- pokrywa żeliwna typu ciężkiego klasy D400

Studzienka rozprężna z PE śr. 600 mm.

Dla wytracenia energii strumienia ścieków wypływającego z przewodu tłocznego przewidziano zastosowanie przed wprowadzeniem do kanału grawitacyjnego, studzienkę rozprężną. Do tego celu zastosowano studzienkę z PE o średnicy 600 mm. Jest to studzienka o specjalnej konstrukcji odpowiednio przystosowanej do wytracania energii

Właz z pokrywą żeliwną lub z wkładką betonową z betonu C35/45 z odpowiednim zamknięciem. Nie przewiduje się stosowania włazów z zamknięciem typu „imbus” ze względu na utrudnienia w eksploatacji (trudności z otwarciem zamka i pokrywy).

5.1.3 Przepompownia ścieków sanitarnych

Przepompownie projektuje się jako prefabrykowaną konstrukcję betonową z betonu B45 lub z polimerobetonu średnicy 1500 mm. Konstrukcja zbiornika przepompowni z prefabrykowanych elementów betonowych, zapewnia pełną szczelność i niewrażliwość na oddziaływanie otaczającego go środowiska, pozwala na dowolne dostosowanie wysokości przepompowni, zapewnia odpowiednią wytrzymałość bez stosowania konstrukcji odciążających, gwarantuje bardzo długi okres użytkowania. Zbiornik przepompowni posadowić na podłożu z pospółki gr. 20 cm.

Wyposażenie przepompowni stanowią:

- podest obsługowy – stal nierdzewna

- drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi – stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy – stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny – stal nierdzewna/PVC – szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
- skosy technologiczne
- deflektor
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice – stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej – szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle włazu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe DN80 – szt. 2 – żeliwo
- przewody tłoczne DN80 – stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy łączne – stal nierdzewna
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą łączki STAL/PE
- nasada T-52 z pokrywą – szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym

Wyposażenie rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej układu dwupompowego:

a) Obudowa rozdzielniczy:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbiorzenia obiektu).
- o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.)

bez konieczności demontażu obudowy rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej, cokoł odporny na promienie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- dedykowany sterownik do kontroli i nadzoru pracy obiektu z wyświetlaczem LCD 2x16 znaków
- czujnik poprawnej kolejności asymetrii i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowo - prądowe 1 / 3 polowe dla urządzeń odbiorczych
- dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielniczy – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (poziom suchobieg i poziom alarmowy)
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat

c) Sterowanie w oparciu o dedykowany sterownik, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! – wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy automatycznej pompowni
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)

- d) Wyposażenie i możliwości dedykowanego sterownika
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
 - 16 wejść binarnych
 - 16 wyjść binarnych
 - 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
 - wejścia licznikowe
 - stopień ochrony IP40
 - temperatura pracy: -20° C...50° C
 - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
 - napięcie zasilania 24VDC
 - pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- e) Rozdzielnica Sterowania Pomp zapewnia:
- naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej lub opcjonalnie w trybie automatycznym
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Ponadto w ramach monitoringu pompowni wykonana zostanie wizualizacja w systemie na centralnej dyspozytorni.

Technologia przyjęta do posadowienia przepompowni ścieków zakłada umieszczenie przepompowni w uprzednio wykonanej metodą studniarską studni o śr. 2500mm. Strop studni umieszczony jest min. 0,20 m powyżej zwierciadła wody gruntowej. Zatem nie ma zagrożenia wyporem dla samego zbiornika przepompowni. Natomiast sama konstrukcja posadowienia przepompowni (studnia DN 2500 mm, korek i wypełnienie betonowe) podlegają wyporowi wody gruntowej.

Sprawdzono odpowiednimi obliczeniami możliwość wyporu konstrukcji. Uzyskano współczynniki bezpieczeństwa odpowiednio:

- Bez uwzględnienia naziomu gruntowego (przed zasypaniem) $W_b = 2,27$
- Po zakończeniu budowy (z uwzględnieniem zasyпки gruntowej) $W_b = 2,61$

W obliczeniach nie uwzględniano oporów tarcia płaszcza zbiornika i studni w środowisku gruntowym, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie i podwyższa współczynnik bezpieczeństwa.

Zagłębianie studni prowadzić sprzętem mechanicznym. W trakcie odspajania odpompowywać napływającą wodę bezpośrednio z dna studni. Po zagłębieniu studni do odpowiedniej rzędnej wykonać korek betonowy poprzez betonowanie pod wodą. Po wstępnym utwardzeniu betonu odpompować pozostałą wodę i wykonać warstwę wyrównawczą podłoża pod zbiornik pompowni. Następnie ustawić zbiornik pompowni i wypełnić przestrzeń pomiędzy studnią a zbiornikiem betonem.

Przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiornika zaopatrzone w uszczelnienia gumowe i elastyczne tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania zbiornika i rurociągu. Dla przejść PVC zbiornik zaopatrzony w przejścia szczelne osadzone na etapie produkcji.

5.2. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

Projektowane przewody krzyżują się bezkolizyjnie z istniejącymi sieciami infrastruktury komunalnej Niweletę zaprojektowano z zachowaniem odpowiednich odległości pionowych i poziomych od istniejącej infrastruktury.

Klauzula

Pracownia Projektowa AKWA-SERWIS, informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru. Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji, zapoznać się z wskazanymi normami, zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych, gazociągów itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót, Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia, winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy oraz w przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii

5.3. Wytyczne do realizacji robót

Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych projektowane trasy rurociągów wytyczyć geodezyjnie w terenie. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem zlokalizować wykopami kontrolnymi wykonanymi ręcznie.

Wykopy i zasypki.

Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie. Wykopy pod rurociągi należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych deskowaniem pełnym rozpartym z elementów drewnianych lub stalowych. Szerokość wykopu u podstawy powinna być dostosowana do gabarytów montowanych elementów. Przewody należy układać na przygotowanym podłożu wyrobionym na kąt 160°.

Teren budowy należy przygotować tak, aby roboty można było wykonywać w sposób zapewniający bezpieczeństwo i efektywność.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie,
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane - wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze" oraz PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Odwodnienie wykopów.

Odwodnienie wykopu z wykorzystaniem igłofiltrów.

Montaż sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.

Do budowy przewodów kanalizacyjnych mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, pęknięć oraz rys na powierzchniach. Zwłaszcza połączenia kielichowe. Przed wykonaniem połączenia należy sprawdzić czystość wgłębienia kielicha oraz prawidłowe ułożenie uszczelki. Przewody układać na gruncie sypkim (piasek) grubości 20 cm zachowując spadki zgodny z projektem.

Sieć wodociągowa wykonywana będzie z rur wodociągowych z PE. Rury PE należy układać w temperaturze powietrza +5oC do +30oC. Do budowy przewodów wodociągowych mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PE nie wykazujące uszkodzeń np. wgniecenia, pęknięcia i rysy na ich powierzchni.

Przewody należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu.

Celem stabilizacji ułożonego w wykopie przewodu wodociągowego, stosować należy bloki oporowe. Blokami oporowymi należy zabezpieczyć wszystkie kolana, łuki, trójniki, zasuwy oraz korki na końcówkach przewodu. Tylne ściany bloku powinna być oparta o poduszkę betonową wykonaną w gruncie rodzimym.

Próby szczelności

Po dokonaniu montażu przewodów należy przeprowadzić próbę szczelności sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i ciśnieniowej przewodu tłoczego.

W odbiorze na szczelność przewodów grawitacyjnych z rur z tworzyw sztucznych występują próby na:

- eksfiltrację wody z przewodu,
- infiltrację wody do przewodów.

W pierwszej kolejności przeprowadza się próbę na eksfiltrację odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz kanału. W tym celu wylot przewodu w studzience należy zamknąć korkiem, następnie napełnić go wodą i sprawdzić jego szczelność. Osobno dokonujemy sprawdzenia szczelności studzienek rewizyjnych. Złącza kanału powinny być odkryte i widoczne. Woda do przewodu kanalizacyjnego powinna być doprowadzona grawitacyjnie. Zabrania się napełniania odcinka poddanego próbie napełniać wodą pod ciśnieniem np. z sieci wodociągowej. Czas napełniania danego odcinka nie powinien być krótszy od 1 godziny w celu spokojnego napełniania i odpowietrzenia przewodu. Ciśnienie w przewodzie winno wynosić 3,0 m sł w. a czas trwania próby 15 minut. Rurociąg jest szczelny wówczas gdy uzupełnienie wody w danym odcinku nie przekracza $0,02\text{dm}^3 / \text{m}^2$ powierzchni rury. W przypadku nieszczelności złącza należy wymienić, a próbę ponowić.

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwaniem odwodnienia wykopów.

Próbie należy przeprowadzać zgodnie z normą PN - 92 / B - 10735.

Próbie szczelności przewodów tłocznych należy dokonywać w celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbie należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Ciśnienie próbne winno wynosić co najmniej 1,0 Mpa.

Odbudowa nawierzchni po robotach sieciowych

W miejscu prowadzonych robót odtworzyć nawierzchnię zgodnie z warunkami technicznymi odbudowy konstrukcji drogi stanowiącymi załącznik do decyzji nr DP.6852.2.2019.RW. Zarządu Powiatu Strzeleckiego, w załączeniu.

Zabezpieczenie drzew i krzewów na czas prowadzenia prac budowlanych

W trakcie prowadzonych prac budowlanych, wszelkie roboty ziemne w granicach zasięgów koron istniejących drzew i krzewów należy wykonywać ręcznie, w celu uniknięcia uszkodzeń systemów korzeniowych z zachowaniem poniższych uwag:

- Cięcia korzeni mniejszych, o średnicach do 2 cm zabezpieczamy, po oczyszczeniu, dwu lub trzykrotnie pomalowane preparatami takimi jak Funaben 3 lub, Santar czy Dendromal.
- Cięcia korzeni o średnicy większej niż 2 cm powinny być dodatkowo zabezpieczane (nasączonymi preparatami grzybobójczymi) opatrunkami z materiałów ulegających z czasem rozkładowi w glebie - np. z tkaniny jutowej.
- Nie dopuszcza się możliwości składowania pod koronami drzew materiałów budowlanych lub mas ziemnych, a także nie dopuszcza się pod nimi postoju maszyn budowlanych.
- Prace związane z zabezpieczeniem drzew przy głębokich wykopach, należy wykonywać pod nadzorem wykwalifikowanego inspektora zieleni, i każdorazowo podjąć decyzję o zastosowaniu ekranów korzeniowych lub odciągów linowych.
- Pnie pojedynczych drzew zostaną przed rozpoczęciem robót zabezpieczone poprzez obłożenie deskami o wysokości minimum 1,5m, ściśle przylegającymi do całej powierzchni pnia, zamiast desek dopuszcza się zastosowanie mat jutowych lub słomianych grubości nie mniejszej niż 5 cm,

Ogólne wytyczne realizacji

1. Trasę sieci i obiektów należy wytyczyć geodezyjnie zgodnie z projektem.
2. Dokonać odkrywek kolidującego uzbrojenia.
3. Roboty wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.
4. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, a w obrębie kolizji z uzbrojeniem ręcznie.
5. Przed zasypaniem sieci dokonać pomiaru geodezyjnego inwentaryzacyjnego obiektów.
6. Teren po zakończeniu robót uporządkować.
7. Roboty prowadzić zgodnie projektem budowlanym oraz z PN-B-10725.
8. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu budowlanego muszą zostać uzgodnione z projektantem.
9. Przy realizacji i odbiorze uwzględnić warunki uzgodnień branżowych załączonych do niniejszego opracowania.

Wszelkie użyte materiały i muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub aprobat technicznych. Wymagania i badania przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych przewodów wodociągowych określa norma PN-B-10725.

5.5. Warunki BHP

a) w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972 Nr 13. poz. 93)

b) w okresie eksploatacji

Praca sieci kanalizacji sanitarnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny. Winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

6. Dane o ochronie zabytków

Obszar realizowanej inwestycji nie znajduje się w obrębie ochrony konserwatorskiej. Jednakże, jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte stanowiska archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków celem sprawowania nadzoru.

7. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze

Poniżej przedstawiono dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Inwestycja na obecnym etapie nie spowoduje wzrostu zapotrzebowania na wodę oraz ilości powstających ścieków. Dostawy wody realizowane w okresie późniejszym mogą wzrosnąć w miarę rozwoju zabudowy mieszkaniowej w tym rejonie i będą związane z indywidualnymi przyłączami wodociągowymi.

b) emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Przewidywane do realizacji obiekty sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej nie będą źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji

zapachowo-czynnych (odorów), zatem nie będą wpływać na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie miasta Olesno.

c) rodzaju wytwarzanych odpadów,

Podczas wykonawstwa robót powstaną pewne ilości odpadów w postaci:

- nawierzchnia asfaltowa z frezowania [17.03.01*]
- pozostały gruz z nawierzchni dróg [17.01.81]
- masy ziemne [17.05.04]
- fragmenty rur [17.02.03]
- inne zmieszane odpady z budowy [17.09.04]

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112 poz. 1206) jedynie odpady nawierzchni asfaltowej (kod odpadu – 17 03 01*) są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych, zatem należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. nr 62, poz. 628 + zmiany).

Pozostałe odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana. Sposób zagospodarowania tych odpadów należy uzgodnić z Urzędem Gminy w Dobrodzieniu.

W trakcie eksploatacji nie będą powstawać odpady związane z pracą sieci wodociągowej. Wyjątkiem może być potrzeba wykonania remontu lub sytuacji awaryjne, wtedy należy postępować zgodnie z wytycznymi jak dla etapu budowy.

d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących na etapie eksploatacji znaczącym źródłem emisji hałasu do środowiska. Projektowane przepompownie ścieków wyposażone będą w pompy zatapialne o niskich poziomach mocy akustycznej, a dodatkowo pompy będą stale zanurzone w ściekach i będą zabudowane w podziemnych zbiornikach, co powoduje znaczące obniżenie poziomu emitowanego hałasu, który na zewnątrz obiektu nie będzie praktycznie odczuwalny.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014r. poz. 112), zgodnie z którym standardy akustyczne dla terenów normowanych kształtują się następująco:

- Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej, zagrodowej i wielorodzinnej:
 - LAeq D 55 dB (pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym);
 - LAeq N 45 dB (pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy).
- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:

- LAeq D 50 dB (pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym);
- LAeq N 40 dB (pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy).

Reasumując, planowane przedsięwzięcie w zakresie zgodnym z przyjętymi założeniami nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny otaczającego terenu, jak również nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych norm.”

e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,

W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się żadnej wycinki drzew i krzewów zlokalizowanych na przedmiotowym terenie.

Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe.

Inwestycja nie będzie wywierać negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach z zakresu ochrony środowiska.

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

8. Obszar oddziaływania obiektu.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicach działek inwestycji tj. działek:

- nr: 73 i 90 Obręb Staniszcze Wielkie; k.m. 1.

Inwestycja nie oddziałuje na inne sąsiednie działki.

Podstawa formalno prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem;

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 + zmiany;

2. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym - Dz. U. Nr 80, poz. 717;

III. DECYZJE I UZGODNIENIA

Z uwagi na rodzaj i zakres inwestycji nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

1. Protokół z narady koordynacyjnej

Warunki wynikające z w/w dokumentów zostały uwzględnione w całości.

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Załączniki ponumerowane od 1 do 5

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Profile podłużne kanalizacji sanitarnej
3. Przepompownia ścieków sanitarnych
4. Studzienka rozprężna z PE
5. Posadowienie przepompowni



**PROJEKTOWANIE W ZAKRESIE
INŻYNIERII LĄDOWEJ, WODNEJ I ŚRODOWISKA**
mgr inż. Romuald Maciantowicz

47-113 STANISZCZE MAŁE, ul. Ks. Gajdy 54
Pracownia projektowa: 45-061 OPOLE, ul. Katowicka 39 p.409
☎ (77) 442 51 32 🌐 e-mail: akwaserv@poczta.onet.pl 📞 kom.0-602 758 406
NIP 754-110-48-03

**V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA LUDZI**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
Staniszcze Wielkie ul. Sobieskiego.**

Inwestor i jego adres:

**Kanalizacja Gminy Kolonowskie „KGK” Spółka z o.o.
ul. Kolejowa 8, 47-110 Kolonowskie**

Projektant i jego adres:

**Mgr inż. Romuald Maciantowicz
ul. Ks. Gajdy 54, 47-113 Staniszcze Małe**

27.07.2019 r.

SPIS TREŚCI

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.....	33
2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW.....	33
3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	33
4. SPOSOBY PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT.	34
5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCE BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.....	35
6. DROGI EWAKUACYJNE.	36

1. Zakres robót dla całego zamierzenia i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Rozmiar projektowanej inwestycji obejmuje:

❖ Sieć kanalizacji sanitarnej:

- | | |
|--|---------|
| ➤ kanały sanitarne z rur PVC SN8 śr. 200 mm | 146,0 m |
| ➤ przewód tłoczny ścieków sanitarnych z rur PE100 RC SDR17 śr. 90 mm | 136,0 m |
| ➤ studzienka rewizyjna betonowa śr. 1000 mm | 1 szt. |
| ➤ studzienki inspekcyjne z PP/PE śr. 425 mm | 4 szt. |
| ➤ przepompownia ścieków sanitarnych śr. 1500 mm | 1 szt. |
| ➤ studzienka rozprężna śr. 600 mm | 1 szt. |

Inwestycja realizowana będzie w całości jednoetapowo.

Przewidywana pracochłonność planowanych robót przekracza 500 osobodni.

2. Wykaz istniejących obiektów

Na terenie objętym zasięgiem inwestycji (plac budowy) występują obiekty infrastruktury technicznej:

- drogi o nawierzchni asfaltowej
- sieć wodociągowa,
- kolektory kanalizacji sanitarnej.
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna
- napowietrzna sieć telekomunikacyjna

Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie mogą stwarzać wszystkie projektowane elementy zagospodarowania terenu. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala , rodzaje zagrożeń, miejsce i czas ich wystąpienia.

Roboty ziemne

W trakcie robót ziemnych wzdłuż wykopów zagrożenie może powstać w wyniku:

- cięcia nawierzchni asfaltowych i betonowych
- kolizji pracowników i ludzi z otoczenia ze sprzętem ciężkim – koparkami, samochodami ciężarowymi transportującymi nadmiar urobku, podsypkę i obsypkę piaskową
- obsunięcia się mas ziemnych i urobku do wykopu w trakcie robót prowadzonych ręcznie
- upadków do wykopów pracowników i ludzi z otoczenia placu budowy
- upadków pracowników w trakcie wchodzenia i wychodzenia z wykopów
-

Roboty montażowe.

W trakcie robót montażowych zagrożenie może powstać w wyniku:

- obsunięcia się mas ziemnych i urobku do wykopu w trakcie robót montażowych
- wyładunku elementów montowanych rurociągów, studzienek i armatury
- cięcie rurociągów

- zasyпка i zagęszczanie gruntu
- roboty w pobliżu linii elektroenergetycznych
- montaż elementów studzienek kanalizacyjny

Niekorzystne czynniki, dodatkowo mogące wpłynąć na zagrożenia:

- różnorodność- wykonywanych prac na placu budowy
- praca na wolnym powietrzu przy zmiennych warunkach atmosferycznych i terenowych
- zły stan maszyn i urządzeń technicznych
- niskie kwalifikacje pracowników
- brak koordynacji prac i prawidłowego nadzoru
- pośpiech, w tym akordowy system płac
- praca w nadgodzinach
- koszty przetargów (oszczędność- na zabezpieczeniach)
- lekceważenie zagrożeń przez pracowników i nadzór
- brak oceny ryzyka na stanowiskach pracy
- brak systemów zarządzania bhp.

Realizowana inwestycja nie obejmuje robót wymienionych w wykazie zawartym w par. 6. Rozporządzenia. 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).

4. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Pracowników firm budowlanych zatrudnionych przy realizacji robót należy:

- przeszkolić w zakresie stosowania zasad BHP i p.poż na poszczególnych stanowiskach w tym zaznajomić z elementami ich dotyczącymi,
- poinformować pracowników o możliwych do wystąpienia zagrożeniach i sposobach ich eliminacji,
- przeszkolić pracowników zakresie udzielania pierwszej pomocy,
- zapoznać pracowników ze statystyką i rodzajami najczęstszych wypadków charakterystycznych dla wykonywania tego typu robót

Szkolenia powinny odbywać się cyklicznie, a zasady BHP i p.poż powinny być stale przypomniane przed przystąpieniem do realizacji i w trakcie realizacji.

Wykaz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy wg których należy wykonywać roboty i które należy uwzględnić przy opracowaniu planu bioz

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.09.2003 r. w sprawie warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonaniu nadzoru Dz. U. nr 144, poz. 1729 z 2003 r. i Dz. U. nr 220, poz. 2181 z 23.12.2003r. oraz instrukcja oznakowania robót w pasie drogowym (MP Nr 24, poz. 184 z 26.06.1990 r. z załącznikiem).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. z 1972 r. Nr 13, poz. 93).
4. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych(Dz. U. z 1977 r. Nr 7, poz. 30).

5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 91, poz. 811)
6. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 19 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze przenośników (Dz. U. z 1954 r. Nr 13, poz. 51).
7. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (Dz. U. z 1954 r. Nr 15, poz. 58).
8. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30 listopada 1994 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wyroby ze względu na potrzebę ochrony zdrowia i środowiska (Dz. U. z 1994 r. Nr 133, poz. 690 ze zm).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 lipca 1998 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy. (Dz.U.98.115.744)
11. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.96.62.288)
12. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 18 lipca 1986r. w sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych (M.P. Nr 25, poz. 174)
13. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 20 kwietnia 1960 r. w sprawie przepisów o budowie urządzeń elektrycznych (M.P. Nr 38, poz.190)
14. Rozporządzenie Ministra Energetyki i Energetyki Atomowej oraz Administracji Gospodarki Tere nowej i Ochrony Środowiska z dnia 9 kwietnia 1977 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego (Dz. U. Nr 14, poz. 58)
15. Rozporządzenia Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 9 maja 1970 r. w sprawie bhp w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 14, poz. 125,zm z 1974 r. Nr 12,poz 72)

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Zagrożenie zdrowia ludzi może wystąpić na skutek łamania zasad BHP , niezgodności z dokumentacją techniczną oraz niestosowania się do norm i przepisów budowlanych, przepisów o ruchu drogowym..Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przestrzegać zawartych w w/w przepisach zasad BHP.

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę na prawidłowe wykonywanie umocnień wykopów wąskoprzestrzennych i innych robót ziemnych zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. z 1972 r. Nr 13, poz. 93).Rozdz. 5 –Roboty ziemne. Nie można dopuścić do wykonywania robót ziemnych i montażowych bez umocnienia ścian wykopów i ich zabezpieczenia przed osobami postronnymi.

Operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia.

Na terenie budowy powinna być przenośna apteczka. Dopilnować stosowania kasków i odzieży ochronnej oraz sprawdzać stan podręcznego sprzętu i sprzętu ciężkiego. Teren robót sieciowych i drogowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i projektem organizacji robót, zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów i montowanych studzienek kanalizacyjnych przed dostępem dzieci.

Eliminacja lub zmniejszenie niekorzystnego wpływu transportu poza placem budowy wynika z odpowiednich uwarunkowań prawnych i zależy w dużej mierze od stosowania się do nich wykonawcy robót, jego podwykonawców, dostawców. Istotną sprawą jest tutaj stan techniczny pojazdów transportowych i przyjęcie odpowiedniego harmonogramu dostaw oraz właściwe ustalenie tras przewozu.

Nie przewiduje się prowadzenia tras przewozu do placu budowy i z placu budowy przez tereny chronione tak ze względu na obecność ludzi jak i flory i fauny.

Trasy przewozu powinny przebiegać w oddaleniu od miejsc usytuowania budowli zabytkowych, osiedli mieszkaniowych, miejsc wypoczynku i rekreacji.

Emisji spalin nie da się ograniczyć, jednak ze względu na niski poziom tła dla emisji zanieczyszczeń gazowych oraz odległość od miejsc przebywania ludzi i praca sprzętu na terenie bazy nie będzie miała niekorzystnego wpływu na ludzi i przyrodę. Emisja gazów i zapylenie będą miały jedynie niekorzystny wpływ na pracowników. Zapylenie można ograniczyć poprzez polewanie, skrapianie utwardzonych i nieutwardzonych powierzchni placu budowy, po których poruszać się będą środki transportu i sprzęt ciężki. W zakresie zabezpieczenia ppoż. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejące hydranty oraz zapewnić swobodny do nich dojazd na wypadek pożaru.

6. Drogi ewakuacyjne.

W przypadku występowania zagrożenia dojazd do strefy robót liniowych i ewakuacja odbywać się będzie ulicą Sobieskiego.