

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

1. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.....	2
2. STAN PROJEKTOWANY – SIEĆ WODOCIĄGOWA	4
3. SKRZYŻOWANIE Z OBIEKTAMI UZBROJENIA PODZIEMNEGO I NADZIEMNEGO.....	7
4. PRACE PROWADZONE W REJONIE ISTNIEJĄCYCH DRZEW	7
5. ROBOTY LIKWIDACYJNE	7
6. UWAGI KOŃCOWE	7
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”	9
7.1. DANE OGÓLNE	10
7.2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW	10
7.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	11
7.4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	11
7.5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA	12
7.6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	12
7.7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ	13

II. SPIS RYSUNKÓW

Rys. 4 – Profil magistrali wodociągowej

skala 1:100/500

Rys. 5 – Inwentaryzacja istniejących komór zasuw

skala 1:50

1. Warunki gruntowo - wodne

Zgodnie z opinią wykonaną we wrześniu 2014 r. przez Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych „GEOTEST” Sp. z o. o., Al. Grunwaldzka 138/5, 80 – 264 Gdańsk, opracowaną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

Charakterystyka podłoża gruntowego

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich reprezentowanych przez: glebę, torfy, namuły gliniaste, namuły piaszczyste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły, gliny, gliny pylaste, piaski drobne, piaski średnie.

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-81/B-03020.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych oraz w oparciu o normę PN – 81/B – 03020 dokonano oceny podłoża oraz wydzielenie warstw geotechnicznych. Z podziału na warstwy wyłączono glebę. Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia	Torfy średnio i silnie rozłożone o stopniu humifikacji H7 ÷ H8 wg L. von Posta.
Warstwa Ib	Namuły gliniaste, namuły piaszczyste, plastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,45$. Grunty warstwy Ia, Ib są gruntami organicznymi, o dużej wilgotności i dużej ściśliwości.
Warstwa II	Piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły, gliny, gliny pylaste, plastyczne i twaroplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,37$. Grunty warstwy II są gruntami spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji C według PN – 81/B – 03020.
Warstwa III	Piaski drobne próchniczne, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,56$.
Warstwa IV	Piaski drobne, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,53$.

Warstwa V Piaski średnie, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60$.

Charakterystyka wód gruntowych

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokości 0,5 m w otworze nr 2.

Poniżej gruntów spoistych organicznych napotkano wodę, która stabilizuje się na poziomie zwierciadła swobodnego w otworze nr 2 oraz na głębokościach od 1,4 m do 2.5 m w otworach nr: 1, 3, 4.

Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokościach od 0,9 do 1,7 m w otworach nr: 1, 3, 4.

Podany w opinii i dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych.

Wodę gruntową należy traktować jako agresywną wobec betonu i stali ze względu na:

- zaleganie w podłożu gruntów organicznych
- rodzaj projektowanego zadania

Wnioski geotechniczne

1) Warunki gruntowo – wodne są niekorzystne ze względu na:

- zaleganie w podłożu gruntów słabonośnych i tiksotropowych
- wysoki poziom wód gruntowych
- agresywny charakter wód gruntowych

2) Do gruntów słabonośnych należą:

- gleba
- grunty warstw: Ia, Ib

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia

3) Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: II, III, IV, V

4) Glebę usunąć z podłoża i zwałować w przyzmy o wysokości max. 2,0 m do dalszego wykorzystania

5) Sprawdzenie stanów granicznych wg PN – 81/B – 03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych.

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

6) Wartość współczynnika korekcyjnego (PN – 81/B – 03020, punkt 3.3.4) należy dodatkowo zmniejszyć mnożąc przez 0,9 ze względu na zastosowane metody B oznaczania niektórych parametrów geotechnicznych.

7) Podłoże należy traktować jako warstwowe

8) W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.

9) Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa

10) W obrębie gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizyko – mechanicznych.

Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto – żwirową, zagęszczoną.

11) Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.

2. Stan projektowany – sieć wodociągowa

Trasa wodociągu przebiega następująco:

Rozpoczyna się przed istniejącą komorą zasuw KZ1 (miejsce połączenia z istniejącym wodociągiem DN500), a następnie ok. 17,4 m przebiega na działce nr 244 w wykopie otwartym.

Następny odcinek wodociągu wykonany zostanie metodą bezwykopową – horyzontalnym przewiertem sterowanym pod rzeką Nogat (działki nr 245, 255) i pod działką nr 257/3 (kategoria RIIIb), dalej do miejsca za istniejącą komorą zasuw KZ2 (miejsce połączenia z istniejącym wodociągiem DN500) zlokalizowanej w nieczynnym wale przeciwpowodziowym (działka nr 258).

Punkt wyjścia przewiertu zlokalizowany będzie na wale przeciwpowodziowym w pobliżu istniejącej komory zasuw KZ2. Punkt wejścia przewiertu znajdować się będzie na działce nr 244 obręb Lubstowo, stanowiącą własność Skarbu Państwa – Agencja Nieruchomości Rolnych, dla której brak ustalonego MPZP.

Przejście pod rzeką Nogat wykonane zostanie zgodnie z warunkami Zarządu Zlewni i Rzek Przymorza Wschodniego z siedzibą w Tczewie na rzędnej poniżej - 6,32 m p.p.m.

Szczegółową trasę magistrali wodociągowej pokazano na załączonych rysunkach nr 2 i 3.

Materiał i uzbrojenie sieci

- Wodociąg wykonać z rur ciśnieniowych polietylenowych warstwowych przystosowanych do bezwykopowej techniki układania z zewnętrzną warstwą ochronną; PE100-RCplus PN16 SDR 11 $\varnothing 630 \times 57,2$ mm łączone przez zgrzew doczołowy.

Rury powinny posiadać płaszcz ochronny z czterema zielonymi paskami służącymi identyfikacji płaszcza ochronnego. Rura powinna posiadać dwie spiralne nawinięte na rurę rdzeniową taśmy aluminiowe, zabezpieczone płaszczem ochronnym. Taśmy spełniają funkcję detekcji rurociągu oraz umożliwiają lokalizację uszkodzenia rury po wykonaniu montażu.

Rury powinny być produkowane zgodnie z normą PN-EN 12201, posiadać aprobatę ITB i oświadczenie Producenta o możliwości układania rur przewiertem bez rur osłonowych.

Rury powinny być dopuszczone do stosowania przy transporcie wody pitnej (potwierdzone aktualnym Atestem Higienicznym wydanym przez Państwowy Zakład Higieny).

- Zasuwy odcinające DN500 oraz jedna zasuwa DN600, które zostaną wymienione w istniejących komorach zasuw (KZ1 i KZ2) należy stosować jako kołnierzowe wg PN-EN 1074-2 z żeliwa sferoidalnego, z ogumowanym klinem zasuwy i zabezpieczeniem antykorozyjnym. Wrzeciono zasuwy ze stali nierdzewnej, pokrywa i korpus – żeliwo sferoidalne, klin z żeliwa sferoidalnego pokryty zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową (dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną).

Do budowy sieci wodociągowych mogą być stosowane wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu na terenie Polski, które spełniają wymogi Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej oraz posiadają aprobatę właściwego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego wydaną na podstawie Atestu Higienicznego Państwowego Zakładu Higieny oraz aprobaty technicznej wydanej przez uprawnione jednostki certyfikujące. Przewody i kształtki powinny stanowić jeden system.

Technologia wykonywania sieci wodociągowej

Przyjęta technologia przewiertu sterowanego HDD dzieli prace związane z ich realizacją na trzy etapy:

- Przewiert pilotażowy
- Rozwiercanie otworu
- Przeciąganie rurociągu

Przewiert wykonywany będzie rurociągiem $\varnothing 630 \times 57,2$ mm PE100-RC SDR11 PN16 wprowadzonym do gruntu bezpośrednio z poziomu terenu bez posługiwania się komorą startową czy odbiorową. Przy przewierceniu pod rzeką Nogat przekroczenie wykonane będzie rurociągiem o średnicy $\varnothing 630 \times 57,2$ mm PE100-RC SDR11 PN16.

Wytyczne do przewiertu sterowanego HDD pod dnem rzeki Nogat:

Rurociąg $\varnothing 630 \times 57,2$ mm z rur ciśnieniowych polietylenowych warstwowych PE100-RC PN16 SDR11 przystosowanych do bezwykopowej techniki układania z zewnętrzną warstwą ochronną;

Niżej opisano poszczególne etapy realizacji przewiertu.

Przewiert pilotażowy

Ten etap przewiertu ma za zadanie przewiercenie się żerdziami wiertniczymi zgodnie z wcześniej zaprojektowaną (w planie i wysokościowo) osią przewiertu.

W tym celu do pierwszej żerdzi montuje się głowicę wierzącą z płytką sterującą. Tak przygotowany osprzęt wwierca się w grunt dokręcając następnie żerdzie przewiertu. W głowicy wierzącej montuje się sondę, która na bieżąco informuje operatora wiertnicy o parametrach przewiertu (głębokość, nachylenie głowicy). Dane te wysyłane drogą radiową lub w przypadku silnych zakłóceń generowanych przez źródła zewnętrzne poprzez kabel przewleczony wewnątrz żerdzi – sondą kablową. Sterowanie realizacją przewiertu polega na odpowiednim skoordynowaniu ustawienia głowicy oraz obrotu i posuwu przekazywanego od wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze. W przypadku wystąpienia nieoczekiwanej przeszkody podczas wykonywania wiercenia istnieje możliwość wycofania kilku żerdzi i zmiany kierunku dalszego przewiertu w celu ominięcia przeszkody. Podczas wykonywania wierceń podawana jest przez żerdzie wiertnicze i dysze umieszczone na głowicy wierzącej – płuczka bentonitowa. Zadaniem płuczki jest pomoc w urabianiu gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu, chłodzenie oraz smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych.

Rozwiercenie otworów

Drugim etapem prac będzie rozwiercenie otworu. W tym celu po wykonaniu otworu pilotażowego (osiągnięcie końcowego punktu przewiertu), zostaje zdemontowana głowica wierząca, a na jej miejsce wmontowany będzie osprzęt służący do powiększania średnicy otworu za pomocą rozwiertaka. Rozwiertak ten zostaje wwiercony i przeciągany w kierunku maszyny wierzącej. Podczas tego etapu za rozwiertakiem zostają dokręcone kolejne odcinki żerdzi wiertniczych. Po zakończeniu cyklu rozwiercania – od strony maszyny – zostaje zdemontowany rozwiertak, a pozostały w otworze odcinek żerdzi – skręcony z napędem przewodu wiertniczego w wiertnicy. Na końcu przewodu wiertniczego zostaje zamontowany następny rozwiertak i analogicznie do wyżej opisanego przeprowadzone zostaje następne rozwiercenie. W zależności od rodzaju i średnicy planowanej do przeciągnięcia rury, warunków geologicznych oraz długości przewiertu – otwór rozwierca się do średnicy 20 ÷ 100% większej od średnicy rury. Powoduje to konieczność wykonania kilku cykli rozwiercania montując każdorazowo rozwiertak o coraz większej średnicy.

Analogicznie jak przy wierceniu pilotażowym cały czas podawana będzie płuczka wiertnicza (wypływająca przez dysze umieszczone w ścianach rozwiertaka). Podstawowe zadanie płuczki na tym etapie przewiertu to – wnoszenie urobku z otworu, pomoc w urabianiu ścian, chłodzenie rozwiertaka, stabilizacja ścian otworu. Ważnym czynnikiem realizacyjnym będzie kontrola i zachowanie wypływu płuczki (wraz z urobkiem) z rozwiercanego otworu.

Przeciąganie rurociągu

Ostatnim trzecim etapem wykonywania przewiertu będzie przeciąganie wcześniej przygotowanego rurociągu. Po stosownym przygotowaniu otworu (rozwierceniu do potrzebnej średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu „światła” otworu na całej długości przewiertu) przystępujemy do przeciągania wcześniej przygotowanego całego odcinka rurociągu. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik zapobiegający przenoszeniu się

ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepiamy rurociąg, na końcu którego wcześniej montujemy głowicę ciągnącą. Tak przygotowany rozwiertak wraz z rurociągiem przeciągamy przez otwór uprzednio przygotowany do tej operacji. Etap ten należy przeprowadzić w ruchu ciągłym tak, aby przerwy ograniczyły się do czasu niezbędnego na rozkręcenie i demontaż żerdzi na wiertnicy.

3. Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia podziemnego i nadziemnego

W rejonie projektowanej sieci wodociągowej nie występują urządzenia techniczne w postaci czynnego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

4. Prace prowadzone w rejonie istniejących drzew

W rejonie projektowanej sieci wodociągowej nie występują drzewa.

5. Roboty likwidacyjne

Po zakończonych robotach budowlanych polegających na budowie nowego syfonu magistrali wodociągowej i połączeniu go z istniejącym przewodem, dotychczasowy przewód zostanie odłączony i wyłączony z pracy, a docelowy przepływ wody będzie realizowany poprzez nowowybudowany syfon magistrali wodociągowej.

6. Uwagi końcowe

- Sieć wykonać i przeprowadzić próby zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” część I – Roboty budowlane; część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Zakaz prowadzenia robót montażowych w warunkach zimowych.
- Teren zajęty na cele budowy zminimalizować, a zaplecze budowy usytuować w możliwie największej odległości od zabudowy.
- Dla potrzeb budowy należy stosować wyłącznie atestowane, sprawne maszyny i urządzenia, stan techniczny pojazdów i urządzeń należy poddawać systematycznym kontrolom. Naprawy i konserwacje sprzętu należy przewidzieć poza placem budowy.
- Przed włączeniem projektowanych rurociągów do eksploatacji należy poddać je próbom ciśnieniowym i zdezynfekować. Całość tras rurociągów nanieść na plany geodezyjne przez uprawnionego geodetę.
- Wykonawca zobowiązany jest do wydzielenia miejsca tymczasowego gromadzenia odpadów powstałych podczas budowy.
- Wykopy prowadzić w taki sposób, aby warstwa urodzajna gleby była zdejmowana oddzielnie i odkładana do wykorzystania przy odtworzeniu terenów zieleni po zakończeniu robót.

- Ścieki technologiczne jak np. płuczka bentonitowa, powstające podczas wykonywania przewiertu sterowanego poddać procesowi odzysku lub unieszkodliwić.
- Ścieki z płukania nowego rurociągu skierować do istniejącej kanalizacji

Opracował:

7. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”

NAZWA BUDOWY: **BUDOWA SYFONU MAGISTRALI WODOCIĄGOWEJ CWŻ POD RZEKĄ NOGAT**

ADRES BUDOWY: **Działki nr: 258, 257/3, 255, obręb: Ząbrowo gmina: Stare Pole
Działki nr: 244, 245, obręb: Lubstowo gmina: Nowy Staw**

INWESTOR: **CENTRALNY WODOCIĄG ŻUŁAWSKI SP. Z O. O.
UL. WARSZAWSKA 28A
82 – 100 NOWY DWÓR GDAŃSKI**

Projektant:

BRANŻA SANITARNA: Janusz Wróblewski upr. proj. 3937/Gd/89

Marzena Puwalska upr. proj. WAM/0059/POOS/13

7.1. Dane ogólne

NAZWA BUDOWY:	BUDOWA SYFONU MAGISTRALI WODOCIĄGOWEJ CWŻ POD RZEKĄ NOGAT
ADRES BUDOWY:	Działki nr: 258, 257/3, 255, obręb: Ząbrowo gmina: Stare Pole Działki nr: 244, 245, obręb: Lubstowo gmina: Nowy Staw
INWESTOR:	CENTRALNY WODOCIĄG ŻUŁAWSKI SP. Z O. O. UL. WARSZAWSKA 28A 82 – 100 NOWY DWÓR GDAŃSKI

Podstawa opracowania

Na podstawie Dziennika Ustaw Nr 120 poz. 1126 – Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7.2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Opracowanie obejmuje następujące elementy:

- Zakres robót branży sanitarnej:
 - demontaż armatury w istniejących komorach zasuw
 - budowa magistrali wodociągowej,
 - montaż armatury w komorach
- Zakres robót branży konstrukcyjnej:
 - remont istniejących komór zasuw

Przewidziano następującą kolejność prac budowlanych:

- Branża sanitarna:
 - wytyczenie trasy magistrali wodociągowej
 - ułożenie rurociągu metodą bezwykopową - przewiert sterowany
 - wykopy pod wodociąg realizowany wykopem otwartym, wymiana gruntów nienośnych na grunty nośne – piaszczysto – żwirowe,
 - ułożenie odcinków rurociągu metodą wykopu otwartego

- wykonanie obsypki, zasypki
- remont istniejących komór zasuw
- wykonanie armatury w istniejących komorach zasuw

7.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Komory zasuw po obu stronach brzegu rzeki
- Magistrala wodociągowa $\varnothing 500$ oraz $\varnothing 600$ stal
- Rzeka Nogat
- Nieczynny wał przeciwpowodziowy

7.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wszystkie elementy zagospodarowania terenu zaprojektowane są zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, prawno – budowlanymi i warunkami technicznymi. W trakcie wykonawstwa należy stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach. Żaden z elementów nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w stopniu przekraczającym możliwe do przyjęcia ryzyko.

Czynnikami podczas wykonywania robót, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- ruch sprzętu budowlanego przy wykonaniu robót ziemnych
- przemieszanie mechaniczne materiałów do wbudowania z miejsca składowania
- prace rozładunkowe z użyciem sprzętu mechanicznego
- praca w strefie dźwigów, podnośników, podajników
- ruch samochodów po terenie budowy
- narzędzia pneumatyczne i elektronarzędzia stosowane w czasie prac
- przemieszczanie ręczne materiałów do wbudowania

W rejonie prowadzenia robót:

- 1) będą prowadzone roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m
- 2) nie występuje działanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi
- 3) nie występuje zagrożenie promieniowaniem jonizującym
- 4) nie będą prowadzone roboty budowlane w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych

- 5) nie będą prowadzone roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia
- 6) będą prowadzone roboty budowlane w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - a) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi
- 7) nie będą prowadzone roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych – roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk
- 8) nie będą prowadzone roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza – roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych
- 9) nie będą prowadzone roboty wymagające użycia materiałów wybuchowych
- 10) nie będą prowadzone roboty przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdza się, iż dana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka.

7.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Poniżej wymieniono roboty wymienione w paragrafie 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. Dz. U. nr 120, poz. 1126.

W trakcie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 1) przysypanie ziemią, upadek – podczas prowadzenia wykopów,
- 2) przygniecenie podczas robót budowlanych prowadzonych przy montażu armatury, układaniu przewodów
- 3) urazy związane z niewłaściwym użytkowaniem urządzeń mechanicznych na placu budowy
- 4) urazy związane z transportem i składowaniem materiałów budowlanych
- 5) urazy związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: przewiertu sterowanego
- 6) porażenie prądem związane z prowadzonymi robotami budowlanymi, używaniem sprzętu elektrycznego

7.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wszyscy pracownicy powinni:

- przejść odpowiednie szkolenie BHP i ppoż,

- znać zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- posiadać stosowane uprawnienia do wykonywania prac,
- stosować środki ochrony indywidualnej czyli odpowiednią odzież i sprzęt

Wykonawca powinien wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: brygadzysta, majster budowy i kierownicy robót.

Pracownicy i personel techniczny powinni posiadać aktualne przeszkolenie bhp, dotyczące szczególnie wykonywania robót ziemnych, montażowych. Należy przed każdym zadaniem z pracownikami dokładnie omówić problematykę tego zadania.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien poinformować pracowników o wszystkich możliwych zagrożeniach wynikających z lokalizacji i charakteru prac w formie ustnego omówienia tych zagrożeń oraz w formie pisemnych instrukcji. Szkolenia te będą przeprowadzane z podziałem na poszczególne stanowiska bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku.

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

Sposoby zapobiegające zagrożeniom opracuje **Kierownik budowy lub inny Przedstawiciel Wykonawcy w Planie BiOZ**.

Należy zwrócić szczególną uwagę na:

- Zakres przeszkolenia pracowników,
- Ustalenia sprawnej struktury bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- Prawidłową organizację budowy z zapewnieniem bezpiecznej i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Dla zapewnienia właściwej komunikacji i współpracy należy przewidzieć aparaty łączności bezprzewodowej,
- Wszyscy pracownicy przebywający w rejonie prowadzonych prac winni być wyposażeni w odzież ochronną.

- Miejsce składowania materiałów winno być wydzielone a sposób składowania zgodny z wymogami dla każdego rodzaju materiału. Miejsce to winno być dozorowane przed kradzieżą i znajdować się poza strefą bezpośrednich robót.
- Dokumentacja budowy – projekt, dziennik budowy, dziennika szkoleń BHP, raporty pracy sprzętu, dostaw materiałów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zaginięciem

W części graficznej „Planu BiOZ” opracować projekt zagospodarowania placu budowy zawierający:

- a) Ogrodzenie placu budowy,
- b) Drogi dojazdowe do budowy i na terenie wykonywania robót,
- c) Oznaczenie stref niebezpiecznych i stref pracy sprzętu zmechanizowanego,
- d) Oznaczenie stref magazynowania i składowania materiałów i wyrobów oraz prefabrykatów niebezpiecznych,
- e) Rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych
- f) Rozmieszczenie sprzętu ratunkowego
- g) Lokalizację pomieszczeń higieniczno – sanitarnych.

Opracował: