



Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Techniczne

BIOMONT

Monika Krupa

39-200 Dębica, Pustynia 161c

REGON 691776640 NIP 872-210-09-91

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Egz. Nr **1**

ZADANIE	Rozbudowa i przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków o przepustowości 300 [m ³ /d] w miejscowości Padew Narodowa		
LOKALIZACJA	Działka o nr ew. 2263		
MIEJSCOWOŚĆ	Padew Narodowa	GMINA	PADEW NARODOWA
POWIAT	mielecki	WOJEWÓDZTWO	podkarpackie
INWESTOR	Gmina Padew Narodowa		

OPRACOWAŁ	mgr inż. Monika Krupa mgr inż. Jan Koń PDK/0116/POOS/08
-----------	---

Czerwiec 2009 r

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Rozbudowa i przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków $Q_{\text{śr.d}} = 300 \text{ m}^3/\text{d}$
w miejscowości PADEW NARODOWA

SPIS TREŚCI

1	Wstęp.....	2
2	Charakterystyka zadania.....	2
2.1	Stan istniejący.....	2
2.2	Stan projektowany.....	4
2.3	Roboty przygotowawcze, rozbiórki, wyłączenia z eksploatacji.....	8
2.4	Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa.....	8
2.5	Informacje odnośnie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.....	9
2.6	Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót budowlanych.....	10
2.7	Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników.....	11
2.8	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	11
3	Informacje dotyczące prac z zakresu branży elektrycznej.....	12
3.1	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	12
3.2	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót elektrycznych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.....	12
3.3	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	14
3.4	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	14

1. Wstęp

Plan BIOZ powinien opracować Kierownik Budowy. Niniejsze opracowanie stanowi wytyczne do opracowania tego planu.

Podstawę prawną opracowania przez projektanta informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

2. Charakterystyka zadania

Lokalizacja

Rozbudowywana i przebudowywana oczyszczalnia ścieków o przepustowości $Q_d = 300 \text{ m}^3/\text{d}$ jest zlokalizowana w miejscowości Padew Narodowa na działce nr 2263 (jednostka ewidencyjna Padew Narodowa, obręb Nr 52 Padew Narodowa, powiat mielecki, województwo podkarpackie).

2.1. Stan istniejący

Na działce oczyszczalni ścieków wybudowane są obiekty:

1. Pompownia ścieków
2. Stanowisko dla samochodu asenizacyjnego
3. Zbiornik ścieków dowożonych
4. Zblokowany reaktor biologiczny SBR typu Cyklob wraz z budynkiem socjalno-technicznym i komorą rozdziału
5. Budynek odwadniania osadów
6. Wiata magazynowa osadu
7. Studzienka pomiarowa
8. Plac manewrowy
9. Kolektor odpływowy
10. Wylot do odbiornika
11. Wiata na agregat prądotwórczy

Wykonany jest kolektor odpływowy ścieków oczyszczonych wraz z wylotem do odbiornika. Do oczyszczalni doprowadzona jest energia elektryczna i woda.

Zastosowana technologia:

Na oczyszczalni prowadzone są procesy oczyszczania mechaniczno – biologicznego.

Ścieki z gminy dopływają kanałem do istniejącej oczyszczalni ścieków. Część ścieków jest dowożona do oczyszczalni wozami asenizacyjnymi. Dla odbioru ścieków dowożonych używa się wydzielonego stanowiska w nawierzchni drogi z centralnie umieszczoną kratką ściekową. Dowożone ścieki mogą być wprowadzane poprzez szybkozłącze typu strażackiego i kratę umieszczoną w stropie do zbiornika, z którego pompowane są do pompowni ścieków.

Do pompowni ścieków dopływają również ścieki z obiektów oczyszczalni ścieków oraz odcieki ze stacji odwadniania osadu.

Za pomocą pomp zainstalowanych w pompowni ścieki podnoszone są na wysokość umożliwiającą grawitacyjny przepływ ścieków przez cały układ oczyszczania.

Ścieki oczyszczane są mechanicznie z zanieczyszczeń na sitopiaskowniku oraz kracie ręcznej, następnie oczyszczane są biologicznie w reaktorach SBR typu „Cyklob”.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni w Padwi Narodowej jest rzeka Babułówka. Przepływ miarodajny SNQ wynosi ok. $6920 \text{ m}^3/\text{d}$. Odpływ z oczyszczalni $Q_{\text{śr.d.}} = 300 \text{ m}^3/\text{d}$.

Działanie reaktora SBR typu „Cyklob”

Oczyszczalnia SBR stanowi odmianę metody osadu czynnego charakteryzującą się tym, że w miejsce reaktora o ciągłym przepływie ścieków i stałym napełnieniu, występuje reaktor cyklicznie, częściowo opróżniany i dopełniany. Procesy cząstkowe właściwe dla osadu czynnego, przebiegające w reaktorze przepływowym w sposób równoczesny, takie jak: mieszanie-napowietrzanie, dopływ-odpływ, w reaktorze SBR rozdzielone są jako odrębne fazy cyklu. W pełnym cyklu występują dodatkowo fazy: sedymentacja i dekantacja – pozwalające na eliminację osadnika wtórnego. Recyrkulacja osadu jest zbędna, ponieważ osad nie odpływa z reaktora w mieszaninie ze ściekami, lecz kolejno rozrzedza się i unosi w cieczy – w fazie napowietrzania, albo opada i zagęszcza się przy dnie – w fazie sedymentacji i dekantacji.

Cechą szczególną oczyszczalni „Cyklob” są zagęszczacze osadu, zablokowane z reaktorami, wykorzystujące dla zagęszczenia osadu cykliczne zmiany napełnienia SBR ściekami. Podczas wzrostu poziomu napełnienia reaktora, napowietrzany osad czynny zmieszany ze ście-

kami, wpływa do zagęszczacza. Tutaj przepływ ulega zatrzymaniu, co powoduje, że już w fazie napowietrzania kłaczkę osadu sedymentują, a woda osadowa klaruje się.

Ponadto zagęszczacz zapewnia samoczynne odprowadzanie osadu nadmiernego z reaktora. W fazie sedymentacji charakter pracy zagęszczacza ulega pewnej zmianie, gdyż przez otwór połączeniowy nie dopływa już osad. Następuje więc dalsze zagęszczanie oraz klarowanie wody nadosadowej, której jakość wyrównuje się z jakością ścieków oczyszczonych w reaktorze.

Reaktor i zagęszczacz połączono przewodem wyposażonym w zasuwę zamykaną ręcznie.

Do okresowego mieszania biomasy w fazach denitryfikacji, zastosowano w programie cyklu krótkotrwałe mieszanie mieszadłem zatapialnym.

Osad zagęszczony jest okresowo przepompowywany pompami zatapialnymi z elastycznymi przewodami z zagęszczaczy grawitacyjnych do zbiornika magazynowego osadu.

Osad zbierany w zbiorniku ma uwodnienie ok. 98%.

Osad w stanie płynnym poddawany jest w stanie płynnym na prasę taśmową znajdującą się w oddzielnym budynku stacji odwadniania, naprzeciwko reaktora.

2.2. Stan projektowany

Planowany zakres rozbudowy i przebudowy :

W celu wyeliminowania występujących problemów eksploatacyjnych projektuje się rozbudowę i przebudowę oczyszczalni ścieków. Zakres rozbudowy i przebudowy obejmuje;

- budowa zbiornika buforowego wraz z wyposażeniem technologicznym,
- budowa budynku technicznego (na zbiorniku buforowym) i montaż w nim nowej kompletnej stacji mechanicznego oczyszczania ścieków (usuwanie skratek i piasku),
- doprowadzenie rurociągów tłocznych z pompowni ścieków do projektowanej stacji mechanicznego oczyszczania ścieków,
- montaż i doprowadzenie rurociągów tłocznych ze zbiornika buforowego do istniejących reaktorów SBR, montaż dwóch zasuw z napędem elektrycznym,
- instalacja systemu odprowadzania osadu z reaktorów SBR w oparciu o system pomp zatapialnych,

- przebudowa istniejących zagęszczaczy grawitacyjnych i zbiornika magazynowego osadu na komorę tlenowej stabilizacji osadu,
- zmiany układu sieci i instalacji technologicznych związane z przebudową,
- montaż dwóch dodatkowych dmuchaw na potrzeby napowietrzania komory tlenowej stabilizacji osadu oraz zbiornika buforowego,
- montaż układu przepustnic z napędem elektrycznym w istniejącej stacji dmuchaw oraz układu przepustnic z napędem elektrycznym w projektowanej stacji dmuchaw,
- montaż niezbędnej aparatury kontrolno - pomiarowej i automatyki oraz montaż nowego układu sterowania pracą oczyszczalni ścieków,
- budowa instalacji zasilania w energię elektryczną nowych obiektów i urządzeń oczyszczalni ścieków,
- budowa nowej drogi wewnętrznej i uzupełnienie istniejących dróg i placu manewrowego oraz ogrodzenia.

Na działce oczyszczalni ścieków będą istniejące obiekty (w tym częściowo przebudowany zblokowany reaktor biologiczny SBR wraz z budynkiem socjalno-technicznym i komorą rozdziału) oraz nowe obiekty:

Technologia oczyszczania ścieków – stan projektowany

Ścieki surowe doprowadzane systemem kanalizacji na teren oczyszczalni dopływają do pompowni. Oprócz ścieków z systemu kanalizacji do pompowni wpływać będą ścieki dowożone, ścieki bytowe z pomieszczeń socjalnych, woda nadosadowa z komory tlenowej stabilizacji osadu, odcieki ze stacji odwadniania osadu i ścieki z przelewów awaryjnych zbiorników technologicznych.

W pompowni zainstalowane są dwie pompy zatapialne, w tym jedna pracująca, druga rezerwowa. Przy większych napływach ścieków pompa rezerwowa wspomaga pompę pracującą. Nad pracą pomp czuwa sterownik mikroprocesorowy, odbierający sygnały od sondy poziomu ścieków.

Z pompowni ścieki pompowane będą za pomocą pomp zatapialnych na sito mechaniczne zespolone z separatorem piasku (projektowany sitopiaskownik) zlokalizowane na piętrze w budynku technicznym nad zbiornikiem buforowym. W procesie mechanicznego oczyszczania ścieki przepływają przez powierzchnię cedzącą sita i wpływają do separatora piasku a zatrzy-

mane skratki usuwane są przez spiralne zbieraki, czyszczące powierzchnię cedzącą, i transportowane poprzez zamknięty przenośnik ślimakowy do zsypu. Rękaw zsypu kieruje skratki do kontenera (workownicy), skąd okresowo wywożone będą na składowisko odpadów. Zanieczyszczenia ziarniste będą usuwane z separatora zamkniętym przenośnikiem ślimakowym do kontenera (workownicy), a następnie wywożone na składowisko odpadów.

Oczyszczone mechanicznie ścieki spływać będą grawitacyjnie do zbiornika buforowego. W zbiorniku zostanie zamontowany ruszt napowietrzający, który okresowo będzie mieszał jego zawartość. Mieszanie ścieków umożliwi uśrednienie ich składu i zapobiegnie powstawaniu osadów na dnie zbiornika.

Ze zbiornika buforowego ścieki podawane będą do reaktorów biologicznych dwoma pompami zatapialnymi. W reaktorach następuje właściwy proces redukcji zanieczyszczeń w ściekach. Rozdział ścieków do reaktorów SBR, w odpowiednich fazach cyklu oczyszczania, sterowany będzie za pomocą zasuw z napędem elektrycznym. Wyjściowy cykl pracy reaktorów SBR założono jako ośmiogodzinny.

W fazie napełniania reaktora nie występuje ani mieszanie ani napowietrzanie. Ścieki do reaktora doprowadzane są przy dnie - do warstwy zsedymetowanego osadu.

W fazie mieszania osad czynny utrzymywany będzie w zawieszeniu za pomocą mieszadeł zatapialnych. Na początku fazy mieszania zachodzi proces denitryfikacji, a gdy warunki stają się bardziej beztlenowe, reaktor pełni rolę komory defosfatacji.

W fazie napowietrzania do reaktora doprowadzane jest powietrze. Do ścieków dostarczany będzie tlen niezbędny do życia bakterii nitryfikacyjnych, a zarazem dostarczane przez dyfuzory powietrze powoduje intensywne mieszanie zawartości komory z dopływającymi ściekami.

W fazie sedymentacji wyłączone zostaną wszystkie urządzenia utrzymujące osad w zawieszeniu. Osad czynny opadnie (zsedymentuje), w górnej części komory gdzie klaruje się warstwa ścieków oczyszczonych. Zawartość tlenu rozpuszczonego spadnie a warunki panujące w komorze umożliwią denitryfikację.

W fazie dekantacji najpierw otwierana jest przepustnica z napędem elektrycznym do spustu pierwszej, zanieczyszczonej partii ścieków oczyszczonych. Pierwsza partia ścieków oczyszczonych kierowana jest do przelewu awaryjnego i dalej do pompowni po czym następuje zamknięcie przepustnicy. Następnie otwierana jest przepustnica z napędem elektrycznym do

spustu ścieków oczyszczonych. Pływające po powierzchni ścieków dekantery, połączone z kolektorem odpływowym węzłem elastycznym, umożliwiają odpływ ścieków zbieranych pod powierzchnią cieczy. Zabezpiecza to przed odpływem ze ściekami oczyszczonymi ewentualnego kożucha lub drobin tłuszczu.

Gospodarka osadem nadmiernym

Powstająca w komorach reaktora nadwyżka osadu czynnego przepompowywana będzie w końcowym okresie fazy sedymentacji do komory tlenowej stabilizacji osadu.

Ustabilizowany tlenowo osad będzie kierowany okresowo w celu dalszej obróbki na stację odwadniania osadu (zlokalizowaną w odrębnym budynku technicznym) składającą się z pompy osadu, mieszacza dynamicznego, prasy taśmowej, pompy wody płuczającej oraz stacji przygotowania i dozowania polielektrolitu.

Odwodniony na prasie osad transportowany będzie przenośnikiem ślimakowym na przyczepę ciągnikową i wywożony na składowisko odpadów komunalnych.

Tryb prowadzenia prac budowlanych.

Istniejący obiekt oczyszczania ścieków funkcjonuje i funkcjonować będzie również w trakcie projektowanej rozbudowy i przebudowy.

Bez ingerencji w obecnie pracującą instalację technologiczną mogą być wybudowane:

- zbiornik buforowy z budynkiem technicznym stacji mechanicznego oczyszczania ścieków oraz pomieszczeniem workownicy,
- częściowo sieci technologiczne międzyobiektove.

Obiekty te nie kolidują z istniejącym uzbrojeniem terenu w sieci technologiczne, zatem możliwe jest ich wybudowanie oraz dokonanie czynności kontrolnych (próby szczelności, rozruchy mechaniczne itp.).

Pozostałe obiekty technologiczne wymagające właściwych działań w trakcie procesu przebudowy:

1. Pompownia ścieków surowych – na czas prowadzenia prac w pompowni wymaga:
 - a. opróżnienia komory pompowni i jej wyczyszczenia,
 - b. wymiany orurowania oraz montażu sond do pomiaru poziomu.

Należy wykonać tymczasową pompownię (wykonać tymczasową studnię, zamontować pompy zatopialne połączone węzłami elastycznymi zbrojonymi z kolektorem tłocznym do reaktora), wyeliminować dowóz ścieków na obiekt.

2. Przebudowa istniejących zagęszczaczy grawitacyjnych i zbiornika magazynowego osadu na komorę tlenowej stabilizacji osadu – w czasie prowadzenia prac osad nadmierny z reaktorów odpompowywać pompą przenośną bezpośrednio na prasę.
3. Reaktor dwukomorowy SBR – prace modernizacyjne prowadzić na przemian przy pracy oczyszczalni ścieków na jeden ciąg oczyszczania.
4. Sieci i instalacje technologiczne – na czas wykonywania wpięć i prac modernizacyjnych wykonać niezbędne instalacje tymczasowe.
5. Komora pomiarowa – prace prowadzić po zakończeniu fazy dekantacji.

Stosowanie się do ww. zaleceń na etapie wykonawstwa zapobiegnie niekontrolowanemu odpływowi ścieków nieoczyszczonych do środowiska naturalnego.

2.3. Roboty przygotowawcze, rozbiórki, wyłączenia z eksploatacji

W ramach robót przygotowawczych, rozbiórek oraz wyłączeń z eksploatacji będą wykonane następujące czynności (dotyczy całego obiektu):

- maksymalne odciążenie oczyszczalni z ładunku zanieczyszczeń poprzez zaprzestanie zrzutu ścieków dowożonych,
- zabezpieczenie układów z pompami zatapialnymi do okresowego przepompowywania ścieków pomiędzy obiektami technologicznymi, czynności te mają umożliwić modernizację istniejących obiektów, przez które płyną w fazie normalnej pracy ścieki i montaż w nich osprzętu technologicznego,

2.4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa.

- ułożone w ziemi kable energetyczne,
- ziemia tworząca skarpę, w której będą wykonywane prace,
- zbiorniki,
- budynki.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy wykonać ogrodzenie części działki ogrodzeniem tymczasowym. Umieścić należy właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

2.5. Informacje odnośnie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Możliwe zagrożenia:

- przysypanie ziemią,
- utonięcie,
- zatrucie gazami (metan, siarkowodór),
- skażenie bakteryjne, wirusowe lub pasożytami,
- uszkodzenia ciała w czasie transportu, przemieszczania i montażu urządzeń i prefabrykatów,
- upadek z wysokości (ludzi, przedmiotów),
- porażenie prądem.

Przy przestrzeganiu zasad BHP skala zagrożeń jest niewielka i strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

Zagrożenia występują w czasie:

- prace modernizacyjne istniejących zbiorników – prace wewnątrz zbiornika,
- budowy nowego zbiornika i montażu osprzętu technologicznego - wykop pod fundamenty, prace na wysokościach, prace wewnątrz zbiornika,
- prac w nowym budynku (budynek stacji mechanicznego oczyszczania ścieków wraz z pomieszczeniem workownicy) i w istniejących budynkach (istniejąca i projektowana stacja dmuchaw),
- prac związanych z układaniem rurociągów i kabli zasilających.

a. roboty ziemne: należy wykonać ręcznie po wytyczeniu planowanego obiektu zgodnie z rzutem fundamentów. Na działce występują wody gruntowej. Teren należy odwodnić. Urobek wywozić poza miejsce wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i opadami atmosferycznymi.

b. roboty betoniarskie i zbrojarskie: w wykopie na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie w odpowiednim deskowaniu zgodnie z projektem. Chodzenie po prętach zbrojenia jest zabronione. Wylewanie masy betonowej do ław fundamentowych oraz innych elementów budowlanych wykonywanych z betonu powinno odbywać się stopniowo i równomiernie być rozprowadzone.

c. roboty murarskie i tynkarskie: roboty prowadzone na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania powinien znajdować się na poziomie co najmniej 0,5 m poniżej górnej krawędzi muru.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz opieranie się o balustrady jest zabronione.

d. rusztowania i ruchome podesty robocze: rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby montujące i demontujące rusztowania oraz pomosty robocze powinny posiadać wymagane uprawnienia. Rusztowania należy ustawiać na stabilnym podłożu z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Stan rusztowań i podestów roboczych należy codziennie sprawdzać. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Przebywanie pracowników na rusztowaniach i podestach roboczych podczas opadów atmosferycznych, a także ich montaż i demontaż jest zabroniony również, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

e. roboty na wysokości: osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu terenu lub podłogi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 1,1 m. Stanowisko pracy powinno mieć możliwość mocowania linki bezpieczeństwa wzdłuż strony zewnętrznej, na wysokości ok. 1,5 m. Długość linki 1,50 m. Prace na wysokościach mogą wykonywać osoby mające aktualne badania lekarskie.

f. roboty montażowe: montażyści powinni być wyposażeni w odpowiednie zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi i nie utrudniające swobodę ruchu. Podawanie ręczne w pionie długich przedmiotów, (desek, bali) jest dozwolone do wysokości 3,0 m. Montaż i demontaż elementów i ich kolejność nadzoruje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

g. roboty dekarские i izolacyjne: kotły do podgrzewania masy bitumicznej powinny być wyposażone w pokrywę i szczelnie zamknięte, oraz wypełnione nie więcej niż do 80 % ich wysokości. Podgrzewanie masy w beczkach jest zabronione. W pomieszczeniach zamkniętych zapewnić należy odpowiednią wymianę powietrza, środki ochrony osobistej (maski, rękawice) i asekurację z zewnątrz.

2.6. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót budowlanych.

- na czas prowadzenia robót zachować w części istniejące ogrodzenie oraz wykonać ogrodzenie uzupełniające,

- głębokie wykopy otoczyć taśmami ostrzegawczymi na wysokości. 80 cm i stale pozostawiać w nich drabinę,
- umieścić tablice ostrzegawcze „Nieupoważnionym wstęp wzbroniony” oraz „Uwaga głębokie wykopy”,
- zbiorniki użytkowane przewietrzać,
- po skończeniu prac zamykać włązy.

2.7. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników.

Zadania dzienne oraz warunki ich realizacji określa kierownik budowy, mistrz lub brygadzi-
sta w formie instruktażu za szczególnym uwzględnieniem:

- zapoznania pracowników z przepisami bhp, które obowiązują w oczyszczalniach ścieków,
- zasad postępowania w przypadku powstania zagrożenia,
- stosowania środków, sprzętu zabezpieczającego i ochrony osobistej,
- zasad bezpośredniego nadzoru (szczególnie przy pracach niebezpiecznych) przez wyznaczone w tym celu osoby i określenie zakresu ich odpowiedzialności.

2.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Przy przestrzeganiu zasad BHP skala zagrożeń jest niewielka i strefy szczególnego zagro-
żenia zdrowia nie występują.

- zatrudnienie do prac niebezpiecznych osób posiadających stosowne kwalifikacje, doświadczenie i świadectwa kwalifikacyjne,
- stosowanie profesjonalnego sprzętu i narzędzi,
- przestrzeganie zasad BHP oraz stosowania sprzętu ochrony osobistej,
- odpowiednio wyposażony punkt ppoż., wyznaczony punkt poboru wody i odcięcia prądu,
- zapewnienie asekuracji min. 2 osób, gdy prace tego wymagają,
- utrzymanie dróg wewnętrznych w stanie przejezdnym, gdyż tymi drogami będzie odbywać się ewakuacja na wypadek pożaru i innych sytuacji awaryjnych,
- znajomość telefonów i sposobów szybkiej komunikacji ze służbami medycznymi i ppoż.,

- przechowywanie dokumentacji technicznej, dziennika budowy, dokumentacji techniczno - ruchowych w stałym zabezpieczonym miejscu oraz w stanie niezniszczonym.

3. Informacje dotyczące prac z zakresu branży elektrycznej

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

Zakres robót:

1. układ zasilania nowego obiektu oczyszczalni w energię elektryczną,
2. rozdzielnica główna oczyszczalni,
3. instalacja zasilania odbiorników technologicznych,
4. instalacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego oczyszczalni,
6. instalacja gniazd wtykowych.

Kolejność wykonywania poszczególnych części elektrycznej zadania zależy od kolejności wykonywania prac budowlanych, konstrukcyjnych i instalacji technologicznych oczyszczalni. Prace ziemne, związane z układaniem kabli w ziemi mogą być wykonywane równolegle z układaniem w ziemi innych instalacji.

Pozostałe prace powinny być wykonywane na obiektach wybudowanych i wyposażonych w instalacje i urządzenia technologiczne.

3.2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót elektrycznych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

1. Praca w pobliżu napięcia przy wykonywaniu:
 - układu zasilania podstawowego 0,4 kV oczyszczalni,
 - układu zasilania rezerwowego z agregatu,
 - podłączania kabli zasilających w rozdzielnicy głównej oraz podrozdzielnic,
 - wykonywania pomiarów kontrolnych.

W czasie wykonywania prac w pobliżu napięcia może wystąpić zagrożenie porażeniem spowodowane brakiem lub niewłaściwą ochroną podstawową oraz

nieprzestrzeganiem przepisów „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych”.

2. Praca na wysokości podczas:

- montażu i podłączania opraw oświetleniowych,
- montażu konstrukcji wsporczych i układania na nich przewodów i kabli.

W czasie wykonywania prac na wysokości może wystąpić zagrożenie upadkiem z wysokości spowodowane brakiem stosowania lub stosowaniem niesprawnych środków ochrony osobistej.

3. Praca w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych.

W czasie wykonywania prac w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych może wystąpić zagrożenie spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem dróg komunikacyjnych i miejsc pracy sprzętu.

4. Praca z wykorzystywaniem sprzętu ciężkiego.

W czasie wykonywania prac w pobliżu pracującego sprzętu ciężkiego może wystąpić zagrożenie porażeniem spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem miejsc pracy tego sprzętu.

5. Nie przewiduje się wykonywania prac:

- w złych warunkach pogodowych,
- w temperaturze poniżej -5°C na terenie otwartym,
- w porze nocnej.

6. Maszyny i urządzenia (podnośniki koszowe, żurawie samobieżne i stacjonarne, koparki) powinny:

- być w dobrym stanie technicznym,
- posiadać ważną kontrolę okresową,
- posiadać atest dozoru technicznego – jeżeli jest wymagany,
- być użytkowane zgodnie z instrukcjami użytkowania.

3.3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed rozpoczęciem prac należy wszystkim pracownikom udzielić instruktażu stanowiskowego, uwzględniającego przede wszystkim zagrożenia wynikające z pracy:

1. w pobliżu napięcia,
2. na wysokości,
3. w pobliżu będących w ruchu pojazdów transportowych i roboczych,
4. z wykorzystywaniem sprzętu ciężkiego,
5. w budowlach, w których może wystąpić niebezpieczne stężenie gazów trujących.

3.4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Podstawowe wymagania wobec pracowników podczas wykonywania prac:

1. ważne zaświadczenie o ukończeniu kursu BHP,
2. ważne zaświadczenie lekarskie – uwzględniające w szczególnych przypadkach pracę na wysokości,
3. ważne uprawnienia „E” dla prac elektrycznych.

Należy zwrócić uwagę na konieczność stosowania dodatkowych środków ochrony osobistej oraz sprawnego technicznie sprzętu.

Stosowane metody pracy powinny być sprawdzone i zgodne z obowiązującymi instrukcjami.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane zgodnie z warunkami określonymi w pisemnym „*Poleceniu na pracę*”.

Podczas prac w wykopach lub rowach kablowych należy zwrócić uwagę na możliwość zbliżeń do innych instalacji podziemnych.

Pracowników należy zapoznać z granicami miejsc pracy.

Prace szczególnie niebezpieczne:

1. w pobliżu napięcia,
2. na wysokości,
3. w wykopach i wewnątrz zbiorników,
4. w budowlach, w których może wystąpić niebezpieczne stężenie gazów trujących należy wykonywać w zespołach co najmniej dwuosobowych.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach montażowych instalacji elektrycznych powinni być wyposażeni w sprzęt i odzież ochronną, w tym hełmy ochronne i obuwie.

W czasie wykonywania prac nie będą używane materiały niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia.

Nie przewiduje się wystąpienia innych od wcześniej wymienionych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego.

Plan ewakuacji na wypadek pożaru lub awarii wykonany zostanie w „Planie BIOZ”.