



CDM Sp. z o. o. ul. Stawki 40 , 01-040 Warszawa
Telefon: 0-22 / 551-93-00 Fax: 0-22 / 551-93-80
poland@cdm-europe.eu



Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej
"BIPROWOD - WARSZAWA" Sp. z o.o.
ul. Rydygiera 8, 01-793 Warszawa
Telefon: 0-22 / 633 92 73 Fax: 0-22 / 633 93 73
biprowod@biprowod.com.pl

NAZWA INWESTYCJI:

Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim
POIS.01.01.00-00-003/07

INWESTOR:

Miasto Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10, 97-300
Piotrków Trybunalski

ADRES INWESTYCJI:

Oczyszczalnia Ścieków, Piotrków Trybunalski, ul. Podole 7/9
Działka ewidencyjna Nr 524/2

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI I ROZBUDOWY OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

Rodzaj Opracowania: INFORMACJA BIOZ	Stadium Projekt budowlany	Nr Umowy nr arch. 046
---	-------------------------------------	---------------------------------

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Dyrektor Biura Andrzej DZIUBA		
Główny Projektant Elżbieta KOZŁOWSKA	upr. nr St-708/87 Spec. Instalacyjno-inżynierska	
Projektant Jacek STANISZ	UAN-7342-120/93 Spec. Instalacyjno-inżynierska	
Opracował		

Warszawa, sierpień 2011r.

SPIS TREŚCI

1	DANE OGÓLNE	3
1.1	Podstawa opracowania	3
1.2	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2	CZĘŚĆ OPISOWA	4
2.1	Zakres robót	4
2.2	Kolejność realizacji poszczególnych obiektów	6
2.3	Elementy zagospodarowania działki oczyszczalni mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	7
2.4	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	8
2.5	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.	9
2.5.1	Szkolenie pracowników w zakresie BHP.	9
2.5.2	Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.	9
2.5.3	Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.	10
2.5.4	Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.....	11
2.6	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.	11
2.6.1	Zagospodarowanie placu budowy.	11
2.6.2	Roboty ziemne.	14
2.6.3	Roboty budowlano-montażowe.	15
2.6.4	Roboty rozbiórkowe, adaptacyjne i wykończeniowe.	17
2.6.5	Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.	18
3	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.	19

1 DANE OGÓLNE

Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż Karola Rudowskiego 10
97-300 Piotrków Trybunalski

Wykonawca:

Konsorcjum firm: CDM Sp. z o.o. i Biprowod Sp. z o.o.

Lider konsorcjum: CDM Sp. z o.o., ul. Stawki 40
01-040 Warszawa;

1.1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy w/w Inwestorem, a Wykonawcą, na realizację prac projektowych pn. „Modernizacji i rozbudowie Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim”.

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest **informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** („BIOZ”) dla projektu budowlanego modernizacji i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim.

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań przebudowy i rozbudowy przedmiotowej oczyszczalni ścieków w aspekcie wymagań Zamawiającego przedstawionych w SIWZ (skorygowane o ustalenia w trakcie projektowania).

Wielobranżowy projekt budowlany „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” stanowił będzie podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę.

Kompletny Projekt Budowlany składa się z niżej wymienionych opracowań branżowych, których wykonawcą jest konsorcjum firm: CDM Sp. z o.o. i Biprowod Sp. z o.o.

TOM I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TOM II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Część I – Gospodarka ściekowa

Zeszyt I – ARCHITEKTURA

Zeszyt II – KONSTRUKCJA

Zeszyt III – TECHNOLOGIA

Zeszyt IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zeszyt V – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Część II – Gospodarka osadowa

Zeszyt I – ARCHITEKTURA

Zeszyt II – KONSTRUKCJA

Zeszyt III – TECHNOLOGIA

Zeszyt IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

IV/A - Włączenie kogeneratorów do sieci

Zeszyt V – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

V/A - Kotłownia ob. 30

V/B - c.o. i wentylacja

V/C - wod-kan

Część III – Budynki do termomodernizacji

Zeszyt I – ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA

Zeszyt II – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

II/A - c.o. i wentylacja

II/B - wod-kan

Informacja „BIOZ” opracowana została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. zamieszczonym w Dz.U. Nr 120 poz. 1126.

2 CZĘŚĆ OPISOWA

2.1 Zakres robót

Zakres robót objętych Umową stanowi zaprojektowanie przebudowy i rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim, w tym:

- rozbudowę ciągu technologicznego oczyszczania ścieków,
- wdrożenie układu retencjonowania ścieków
- usprawnienie gospodarki cieplnej i energetycznej oraz gospodarki biogazem
- rozbudowę systemu automatyzacji, okablowania i pomiarów
- przebudowę systemu elektroenergetycznego obiektu

W ramach przebudowy i rozbudowy części ściekowej oczyszczalni wykonane zostaną następujące czynności:

- przebudowa budynku krat obejmującą wymianę krat i hermetyzację procesu
- budowa nowego piaskownika
- przebudowa instalacji odprowadzania, płukania i odwaniania piasku
- wymiana pomp i armatury w pompowni głównej ścieków i osadów wraz z dostosowaniem jej cyklu pracy do nowego układu oczyszczalni
- budowa nowych osadników wstępnych
- budowa nowych reaktorów biologicznych
- przebudowa istniejących osadników wtórnych
- przebudowa istniejącej pompowni wysokiego ciśnienia
- przebudowa rurociągu odprowadzania ścieków oczyszczonych
- budowa komór, studzien technologicznych niezbędnych do funkcjonowania nowego układu

Wdrożenie układu retencjonowania ścieków polegać będzie na:

- przebudowie istniejącego piaskownika
- zmianie sposobu eksploatacji istniejących osadników wstępnych i przystosowanie ich do pełnienia funkcji zbiorników retencyjnych I^o
- zmianie sposobu eksploatacji istniejących komór osadu czynnego i przystosowanie ich do pełnienia funkcji zbiorników retencyjnych II^o

W zakresie przebudowy ciągu technologicznego gospodarki osadowej planuje się:

- budowę węzła uwalniania lotnych kwasów tłuszczowych w procesie prefermentacji osadu wstępnego,
- rozbudowę węzła mechanicznego zagęszczania osadu nadmiernego,
- wymianę wyposażenia technologicznego i zmianę sposobu sterowania procesem zamkniętej fermentacji osadów zmieszanych, uśrednionych,
- budowę i wyposażenie stacji odwadniania osadu przefermentowanego, odgazowanego.

Planowane prace projektowe dla ciągu gospodarki gazowej obejmuje:

- wymianę instalacji biogazu wraz z urządzeniami technologicznymi,
- przebudowę systemu podgrzewania osadu w procesie fermentacji.

Prace projektowe, uzupełniające obejmują:

- wymianę sieci centralnego ogrzewania i sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, zakładowej,
- wykonanie instalacji wody technologicznej,
- przebudowę rozdzielnic i stacji transformatorowych oraz wewnętrznych sieci energetycznych,
- wdrożenie kompletnego systemu automatyki i pomiarów AKPiA o przebudowę budynków w zakresie dostosowania do obowiązujących norm i przepisów,
- przebudowę ciągów komunikacyjnych.

W zakres robót objętych realizacją modernizacji i rozbudowy przedmiotowej oczyszczalni wchodzić będą:

- prace demontażowe i rozbiórkowe,
- prace ziemne, wykopy,
- realizację komór żelbetonowych,
- realizację budynków technologicznych,
- remont budynków,
- remonty konstrukcji żelbetonowych i stalowych,
- roboty instalacyjne w zakresie co, wentylacji, wod-kan w budynkach technologicznych,
- prace instalacyjno-montażowe w obiektach,
- układanie rurociągów międzyobiektowych (biogaz, ścieki, osady, woda, woda technologiczna, zasilanie i sterowanie),
- wytyczanie trasy przewodów:
 - wykonanie wykopów,
 - układanie rur z wykonaniem podsypki, zasypki z równoczesnym zagęszczaniem
 - zasypywanie pozostałej części wykopów,
 - wywóz nadmiaru gruntu,
- roboty drogowe,
- układanie instalacji zasilania elektrycznego urządzeń i instalacji sterowania,
- demontaż elementów stalowych,
- wysiew traw i zasadzenie krzewów,

- likwidacja OBF,
- likwidacja poletek osadowych.

Przedmiotowa inwestycja ma na celu dostosowanie istniejącej oczyszczalni do nowych wielkości przepływów, uzyskania i utrzymania składu i jakości ścieków oczyszczonych, spełniające wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Proces oczyszczania ścieków po przebudowie powinien być również zgodny ze wskaźnikami oceny projektu zdefiniowanymi w Decyzji Komisji Europejskiej oraz zapewniać będzie uzyskanie pełnej stabilizacji osadu wydzielonego w procesie oczyszczania. Przebudowa pozwoli także na uzyskanie optymalnego stopnia sterowania urządzeniami włączonymi w układ AKPiA.

2.2 Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Z uwagi na konieczność zachowania ciągłości pracy oczyszczalni kolejność prowadzonych prac dla każdego z obiektów, w szczególności w zakresie ingerencji w istniejące obiekty i połączenia z istniejącymi sieciami, winna być uzgodniona wcześniej z Eksploatatorem.

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca w uzgodnieniu z Eksploatatorem winien sporządzić harmonogram robót uwzględniający konieczność zapewnienia nieprzerwanej pracy oczyszczalni.

Opracowany harmonogram prac winien uwzględniać następujące założenia dotyczące kolejności realizacji poszczególnych obiektów oraz grupowania robót:

1. Część mechaniczna oczyszczalni – budowę nowego piaskownika (ob.2B), pomieszczenie skratek i separatorów piasku (ob.3), osadniki wstępne (ob. 5A,B) można wykonać bez wpływu na ciągłość pracy oczyszczalni. Wymianę krat w budynku krat (ob. 1) należy prowadzić w poszczególnych kanałach, przy wyłączeniu z pracy tylko jednego kanału. Równocześnie w danym kanale należy przeprowadzić remont konstrukcyjny kanału wraz z wymianą armatury. Remont pompowni ścieków i osadów (ob. 4) należy rozpocząć od wymiany czterech istniejących pomp na nowe pompy ścieków surowych przy zachowaniu możliwości pracy za pośrednictwem istniejących pomp.

2. Część deszczowa – remont istniejącego piaskownika (ob. 2A) można rozpocząć dopiero po przełączeniu przepływu ścieków przez nowy piaskownik, sugeruje się prowadzić jednocześnie: prace remontowe na istn. piaskowniku, części deszczowej pompowni głównej, zbiorników retencyjnych I i II^o (ob. 10,11). Powyższe prace można rozpocząć (głównie z uwagi na adaptację istn. osadników wstępnych oraz KOCz) dopiero po uruchomieniu nowego ciągu biologicznego.

3. Część osadową należy zmodernizować przed uruchomieniem nowej ścieżki biologicznej. Na czas remontu WKF i budowy nowych obiektów gospodarki osadowej, osad wstępny należy gromadzić w istniejących OBF. W okresie remontu i przebudowy części osadowej w pompowni ścieków i osadów (ob. 4) należy zapewnić tymczasowe bypassy odprowadzające osad wstępny i nadmierny do OBF. Osad recykulowany na czas wyłączenia istn. ścieżki osadowej, należy doprowadzić, tymczasowymi bypasami, bezpośrednio z osadnika wtórnego do nowych reaktorów biologicznych.

4. Część biologiczną należy modernizować począwszy od budowy nowych reaktorów biologicznych (ob.6A,B) i remontu osadników wtórnych. Remont osadników wtórnych (ob. 7A,B) należy prowadzić pojedynczo. W okresie remontu osadników wtórnych, wystąpi konieczność prowadzenia procesów oczyszczania na jednym osadniku, co powodować może obniżenie parametrów ścieków oczyszczonych. Po przeprowadzeniu remontu jednego z osadników, można rozpocząć remont drugiego. Przy założeniu, że do czasu zakończenia prac na osadniku wtórnym zmodernizowana i wykonana będzie część mechaniczna oczyszczalni, ścieżkę oczyszczania ścieków można przełączyć na nowy ciąg biologiczny. Po przeprowadzeniu przełączenia można rozpocząć remont części deszczowej. Wraz z budową nowych reaktorów należy prowadzić budowę stacji dmuchaw (ob. 12).

Na czas modernizacji niektórych obiektów konieczne jest wyłączenie ich z eksploatacji, co wymaga zapewnienia ich ominięcia przez tymczasowe rozwiązania umożliwiające zachowanie ciągłości pracy oczyszczalni. Sposoby tymczasowych rozwiązań zastępczych, winny być uwzględnione i określone w szczegółowej instrukcji eksploatacji oczyszczalni w okresie modernizacji i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim, opracowanej przez Wykonawcę robót budowlanych i uzgodnione z Eksploatatorem. W/w instrukcja powinna uwzględniać szczegółowy harmonogram wykonywania robót budowlanych stworzony przez Wykonawcę.

Przewidywana kolejność robót

- Organizacja zaplecza budowy z częścią socjalną i magazynową
- Ogrózenie terenu budowy
- Prace rozbiórkowe i demontażowe
- Roboty ziemne
- Roboty budowlane
- Dostawa i montaż urządzeń
- Wykonanie podłączeń technologicznych urządzeń.
- Wykonanie instalacji elektrycznej i AKPiA,
- Roboty wykończeniowe w obiektach
- Rozruch instalacji.
- Szkolenie obsługi.

2.3 Elementy zagospodarowania działki oczyszczalni mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wszystkie obiekty oczyszczalni mające styczność ze ściekami lub osadami stwarzają zagrożenie dla zdrowia ludzi poprzez możliwość styku z występującymi w ściekach organizmami chorobotwórczymi.

Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykopy,
- obiekty na których prowadzona będzie praca na wysokości,
- obiekty przebudowywane i modernizowane w szczególności zbiorniki wypełnione ściekami lub puste stwarzające zagrożenie utonięcia lub upadku z wysokości,

2.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie prowadzonych robót budowlanych w realizowanych obiektach związanych z przebudową oczyszczalni mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi obejmujące:

a) Upadki z wysokości

Zagrożenia związane z upadkiem z wysokości dotyczą wszystkich obiektów, budynków, zbiorników, w których będą prowadzone remonty budowlane bądź w obiektach, które będą budowane.

b) Przysypanie ziemią

Zagrożenia związane z przysypaniem ziemią dotyczą:

- wykonywania wykopów pod obiekty budowlane,
- wykonywania wykopów dla układania sieci międzyobiektowych.

c) Działanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Zagrożenia działaniem substancji chemicznych w czasie rozruchu występuje w modernizowanych obiektach. Substancjami tymi są siarkowodór i metan. Powyższe prace prowadzone będą w sąsiedztwie obiektów eksploatowanych w związku z tym istnieje również zagrożenie od aerozoli uwalnianych z WKF-ów i komór biologicznych.

d) Roboty budowlane prowadzone w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych.

Przebudowa prowadzona będzie przy eksploatowanych, istniejących obiektach technologicznych oczyszczalni. Przy organizacji transportu dla zaplecza budowy należy uwzględnić konieczność ruchu taboru oczyszczalni ścieków (związanego z jej eksploatacją) oraz pozostawienia czynnych dróg ewakuacyjnych i pożarowych.

e) Roboty związane z montażem ciężkich elementów.

Przy robotach należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo w czasie demontażu i montażu ciężkich urządzeń technologicznych. Dotyczy to praktycznie wszystkich obiektów.

f) Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne.

Instalacje te wykonywane będą we wszystkich obiektach inżynierskich i budynkach objętych projektem przebudowy na przedmiotowej oczyszczalni ścieków.

g) Utonięcia.

Prace związane z rozbudową i modernizacją oczyszczalni ścieków prowadzone będą na eksploatowanej oczyszczalni – mimo, że przewiduje się prowadzenie prac na obiektach wyłączonych z eksploatacji, to w pobliżu znajdować się będą obiekty pracujące, napełnione ściekami i osadami, często o znacznej głębokości.

2.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

2.5.1 Szkolenie pracowników w zakresie BHP.

Wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy przechodzą szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny).

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Nie wolno dopuszczać pracowników do pracy, do której wykonania nie posiada wymaganych klasyfikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów i zasad BHP.

2.5.2 Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

1. Pracownik, który pierwszy zauważy zagrożenie np. pożar, zobowiązany jest natychmiast zaalarmować wszelkimi dostępnymi środkami – głosem, urządzeniem alarmowym (np. dzwonkiem), przez telefon – innych pracowników i inne osoby przebywające oraz kierownictwo (w przypadku pożaru również Straż Pożarną).
2. Zaalarmowanie można zlecić innej osobie, samemu zaś przystąpić niezwłocznie do organizacji ewakuacji i likwidacji zagrożenia za pomocą wszelkich możliwych środków.
3. Jeśli nie ma osoby upoważnionej do objęcia kierownictwa lub jeżeli osoba taka nie przejawia dostatecznej inicjatywy, kierownictwo akcją powinien przejąć najbardziej energiczny i opanowany pracownik, który zajmie się zorganizowaniem akcji i rozdzieleniem zadań.
4. Pozostali pracownicy i inne osoby przebywające w obiekcie obowiązani są podporządkować się bez zastrzeżeń rozkazom i poleceniom osoby, która objęła kierownictwo i wszelkie jej polecenia ściśle wykonać.
5. Należy pamiętać, że:
 - w pierwszej kolejności należy przystąpić do ratowania ludzi, prowadząc ewakuację z zagrożonego rejonu,
 - należy wyłączyć dopływ prądu elektrycznego do strefy objętej pożarem, jeśli zagrożeniem jest pożar,

- nie wolno gasić wodą instalacji i urządzeń elektrycznych pod napięciem,
 - w przypadku pożaru, należy usuwać z zasięgu ognia materiały palne, wybuchowe, toksyczne, a także cenny sprzęt i urządzenia oraz ważne dokumenty i nośniki informacji
6. Po zawiadomieniu służb ratowniczych należy wyznaczyć przewodnika, który będzie oczekiwał przy wejściu do obiektu na przybycie ratowników i doprowadzi ich na miejsce wystąpienia zagrożenia.
 7. Po przybyciu ratowników osoba dotychczas kierująca ratownictwem ma obowiązek krótko poinformować dowódcę przybyłej jednostki o aktualnej sytuacji, wydanych zarządzeniach, czy istnieje zagrożenie życia ludzi w obiekcie oraz podporządkować się jego rozkazom podając fakt przekazania kierownictwa akcji do wiadomości wszystkich biorących w niej udział.
 8. Przybycie jednostek ratowniczych nie zwalnia pracowników od dalszej pracy w zakresie zwalczania zagrożenia oraz ewakuacji ludzi i mienia, które to czynności należy ściśle wykonywać w myśl poleceń dowódcy ratowników. Jeżeli dowódca uzna udział pracowników budynku za zbędny w akcji ratowniczo gaśniczej, należy usunąć się w takie miejsce, aby nie przeszkadzać ratownikom w ich pracy.
 9. W czasie prowadzenia akcji wszyscy są zobowiązani do zachowania całkowitego spokoju oraz niedopuszczenia do powstania paniki.

2.5.3 Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określeń podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przynajmniej przez dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnienia organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnienia likwidacji zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

2.5.4 Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Kierownik budowy zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się środkami ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków. Powinny one zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Dokładne wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zostanie przedstawione w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Wykonawcę.

2.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych określają odrębne przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zamieszczone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. (Dz.U. Nr 47, poz.401 z dn. 19 marca 2003r).

Środki techniczne i organizacyjne umożliwiające bezpieczeństwo i ochronę zdrowia przy realizacji przedmiotowej inwestycji obejmowały będą:

- zagospodarowanie placu budowy,
- roboty ziemne,
- roboty budowlano-montażowe,
- roboty rozbiórkowe, adaptacyjne i wykończeniowe,
- maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

2.6.1 Zagospodarowanie placu budowy.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia właściwej wentylacji,
- zapewnienia łączności telefonicznej,

- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składać materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,40 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztową lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,

- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,
- 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzone co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m – od ogrodzenia lub zabudowań;
- 5,0 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyziewiania lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

Wykonawca, przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na terenie inwestycji, zobowiązany jest do uzgodnienia z Eksploatatorem, lokalizacji oraz projektu zaplecza budowy.

2.6.2 Roboty ziemne.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potracenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicami klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio przygotowanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczanie osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną,

2.6.3 Roboty budowlano-montażowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu, brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu),
- przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną lub ciężkim elementem konstrukcyjnym podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i elementów prefabrykowanych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia platformy obrotowej żurawia, a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenie osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub materiałów pomiędzy torowiskiem żurawia, a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach.

Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowiska pracy powinny mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości ok. 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób mocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej z pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

2.6.4 Roboty rozbiórkowe, adaptacyjne i wykończeniowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu powyższych robót :

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowaniach, brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- kontakt z czynnikiem biologicznym zagrażającym bezpieczeństwu i zdrowiu.

Teren na którym prowadzone będą prace rozbiórkowe w obiekcie budowlanym należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, (demontaż elementów konstrukcyjnych lub urządzeń) obiekt należy odłączyć od mediów tj. technologicznych, sieci gazowej, ciepłej elektrycznej, wod-kan.

Roboty rozbiórkowe i wykończeniowe zewnętrzne mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygradzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejściach dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty rozbiórkowe i wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nie przekraczającej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia porażenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

2.6.5 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potraśnięcie pracownika lub osoby postronnej przez łyżkę koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn i urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

Dokładne wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach

szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie zostanie przedstawione w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Wykonawcę.

3 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t.j. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz. 94 z późn. zm.)
- Art. 21 „a” ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 62 poz. 285)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287)
- 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. Nr 62 poz. 288)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U. Nr 62 poz. 290)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60 poz. 278)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- 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 (Dz.U. Nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz. 1021)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401) z uwagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w

sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13 poz. 93) z dnia 19 września 2003 r.