

 AF Projects Sp. z o.o. ul. Wojnicka 2 03-774 Warszawa		Data 09.2013 r.	
		Nr umowy 38/2013/ROZ.MJ.	
		Stadium PROJEKT WYKONAWCZY	
INWESTOR	GMINA CHORZELE UL. KOMOSIŃSKIEGO 1, 06-330 CHORZELE		
ADRES INWESTYCJI	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W CHORZELACH OBRĘB 142205_2.0001 CHORZELE MIASTO DZIAŁKI NR: 494/1, 494/4		
INWESTYCJA	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA MIEJSKIEJ CZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CHORZELACH		
TYTUŁ OPRACOWANIA	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
TOM	2		
TECZKA	1		
BRANŻA (SPECJALNOŚĆ)	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
GŁ. PROJEKTANT/ TECHNOLOGIA	<i>mgr inż. Krzysztof Wróblewski</i>	<i>St-55/88</i>	
ARCHITEKTURA	<i>mgr inż. arch. Iwona Podlasińska</i>	<i>145/SWOKK/2012</i>	
KONSTRUKCJA	<i>inż. Andrzej Grudzień</i>	<i>KL - 230/90</i>	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPIA	<i>mgr inż. Marcin Jurek</i>	<i>MAZ/0036/PWOE/10</i>	
DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU	<i>mgr inż. Marcin Koziejewski</i>	<i>MAZ/0259/POOD/06</i>	
			EGZ. NR 1

SCHEMAT ORGANIZACJI PROJEKTU

TOM 1	Dokumenty formalno-prawne
TOM 2	Projekt zagospodarowania terenu
TOM 3	Projekt architektoniczny
TOM 4	Projekt konstrukcyjny
TOM 5	Projekt technologiczno-instalacyjny
TOM 6	Projekt instalacji sanitarnych
TOM 7	Projekt instalacji elektrycznych i AKPiA
TOM 8	Przedmiary i kosztorysy

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A. UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE

B. CZĘŚĆ OPISOWA

C. CZĘŚĆ GRAFICZNA

UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE

BRANŻA (SPECJALNOŚĆ)	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data:	Podpis
GŁ. PROJEKTANT/ TECHNOLOGIA	<i>mgr inż. Krzysztof Wróblewski</i>	<i>St-55/88</i>	<i>09.2013</i>	
ARCHITEKTURA	<i>mgr inż. arch. Iwona Podlasińska</i>	<i>145/SWOKK/2012</i>	<i>09.2013</i>	
KONSTRUKCJA	<i>inż. Andrzej Grudzień</i>	<i>KL - 230/90</i>	<i>09.2013</i>	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPIA	<i>mgr inż. Marcin Jurek</i>	<i>MAZ/0036/ PWOE/10</i>	<i>09.2013</i>	
INSTALACYJNA: Instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne i wod-kan. w budynku technologicznym.	<i>mgr inż. Bożena Komerska</i>	<i>KL - 154/92</i>	<i>09.2013</i>	
DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU	<i>mgr inż. Marcin Koziejewski</i>	<i>MAZ/0259/ POOD/06</i>	<i>09.2013</i>	

CZEŚĆ OPISOWA

1. INFORMACJE WSTĘPNE

- 1.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI
- 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA
- 1.3. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
- 1.4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU, PRZEWIDYWANE ZMIANY I ROZBIÓRKI

2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- 2.1. OBIEKTY NOWOBUDOWANE.
- 2.2. UKŁAD KOMUNIKACYJNY.
- 2.3. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.
- 2.4. UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI.
- 2.5. CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGICZNA OCZYSZCZALNI -STAN PROJEKTOWANY
- 2.6. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW

3. WARUNKI GRUNTOWO- WODNE

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

5. CHARAKTER TERENU BUDOWANEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

- 5.1. INFORMACJE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAŁEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
- 5.2. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO
- 5.3. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW I ICH OTOCZENIA
- 5.4. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZEŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nr	Tytuł rysunku	Skala
1.	Z-01	Projekt zagospodarowania terenu oczyszczalni – Plansza podstawowa	1:500
2.	Z-02	Projekt zagospodarowania terenu oczyszczalni – Plansza uzbrojenia	1:500

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **projekt zagospodarowania terenu** dla inwestycji polegającej na przebudowie i rozbudowie miejskiej oczyszczalni ścieków w Chorzelach, gm. Chorzele, pow. przasnyski, woj. mazowieckie.

Inwestycja polegać będzie na dokonaniu modernizacji-przebudowy istniejącej instalacji oczyszczania ścieków w obrębie istniejących obiektów jak również budowie nowych obiektów i ma na celu usprawnić pracę instalacji oraz zapewnić możliwość oczyszczenia docelowej ilości ścieków.

Projektowana inwestycja zwiększy nominalną przepustowość instalacji oczyszczania do wielkości: **RLM = 62380** oraz **$Q_{\text{dśr}} = 2500 \text{ m}^3/\text{d}$** i **$Q_{\text{dmax}} = 3413 \text{ m}^3/\text{d}$**

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na "Zaprojektowanie i wykonanie modernizacji-przebudowy oczyszczalni ścieków w Chorzelach gm. Chorzele".
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych terenu istniejącej miejskiej oczyszczalni w Chorzelach w skali 1:500,
- mapa ewidencyjna terenu miasta Chorzele (wycinek z mapy zasadniczej) w skali 1:5000,
- dane dot. ilości ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków w Chorzelach,
- dane dot. ilości i stężeń zanieczyszczeń zawartych w ściekach odprowadzanych z zakładów mleczarskich oraz mieszaniny ścieków mleczarskich i bytowo-gospodarczych na wlocie do oczyszczalni,
- archiwalna dokumentacja projektowa,
- koncepcja przebudowy i rozbudowy miejskiej oczyszczalni ścieków w Chorzelach opracowana przez AF Projects Sp. z o.o. w styczniu 2013 r.,
- wyniki analiz ścieków,
- opinia ZUD nr 6630-95/2013 z 14.06.2013 r. w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej sieci uzbrojenia terenu oczyszczalni ścieków,
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia przy piśmie znak ROZ.MJ.6220.3.2013 z dnia 20.05.2013 r. wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Chorzele,
- opinia sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Powiecie Przasnyskim w piśmie znak PPIS-ZNS-712/08/13 z dnia 02.04.2013 r.,
- opinia geotechniczna rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na terenie projektowanej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków przy ul. Młynarskiej 20, w m Chorzele, pow. przasnyski, woj. mazowieckie, sporządzona przez Zakład Usług Geologicznych mgr inż. Janusz Konarzewski, w marcu 2013 r.,
- decyzja nr 11/13 z dn. 05.06.2013 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego na przebudowę i rozbudowę istniejącej miejskiej oczyszczalni ścieków w Chorzelach wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Chorzele,
- pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie oczyszczonych ścieków do rzeki Orzyc z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Chorzelach wydane Miastu i Gminie Chorzele przez Starostę Przasnyskiego na czas określony tj. do dnia 27 września 2015 r. (Decyzja ROŚ 6223-6/3/05 Starosty Przasnyskiego z dnia 27.09.2005 r.,
- Pozwoleniem wodnoprawnym na odprowadzanie wód opadowych z terenu oczyszczalni ścieków w Chorzelach do rzeki Orzyc wydane Miastu

- i Gminie Chorzele przez Starostę Przasnyskiego na czas określony tj. do dnia 27 września 2015 r. (Decyzja ROŚ 6223-10/1/10 Starosty Przasnyskiego z dnia 28.07.2010 r.,
- Decyzją Nr 28/2005 o pozwoleniu na użytkowanie obiektu budowlanego – oczyszczalni ścieków wraz z kanałem ścieków oczyszczonych wydanej Gminie Chorzele przez Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Przasnyszu (Decyzja PINB 7353 - 28/2005 z dnia 15.12.2005 r.,
- Umowa nr 01/10/2005 z dnia 20.10.2005 r. zawarta między Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Chorzelach jako odbiorcą ścieków i Spółdzielnią Mleczarską „Mazowsze” w Chorzelach jako dostawcą ścieków,
- Umowa nr 1/2005 z dnia 07.09.2005 r. zawarta między Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Chorzelach jako odbiorcą ścieków i BEL POLSKA Spółka z o.o. w Chorzelach jako dostawcą ścieków,
- wizję lokalne terenu mleczarni i miejskiej oczyszczalni ścieków
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

1.3. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Projektowany zakres przebudowy i rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków zostanie zlokalizowany w obrębie terenu istniejącej oczyszczalni oraz powiększony o rozbudowę w kierunku południowo-zachodnim w oparciu o działkę nr 494/4.

Oczyszczalnia ścieków położona jest w miejscowości Chorzele, gmina Chorzele, powiat przasnyski, woj. mazowieckie. Oczyszczalnia zlokalizowana jest na działkach **nr ewid.: 494/1, 494/4, obręb ewidencyjny 142205_2.0001 CHORZELE MIASTO.**

Teren oczyszczalni sąsiaduje:

- od strony zachodniej z terenem prywatnym-nie zabudowanym,
- od strony wschodniej z terenami leśnymi,
- od strony południowej z nieużytkami stanowiącymi własność gminy,
- od strony północnej przebiega ulica Młynarska, przy której (po drugiej stronie) występuje teren leśny.

Powierzchnia działki zajmowanej przez oczyszczalnię w obrębie ogrodzenia wynosi ok. 13288m². Teren działki jest płaski, lekko opadający z kierunku wschodniego w kierunku północnym i w kierunku południowym. Deniwelacje w obrębie działki wynoszą około 1,0 m, a rzędne terenu 123-122 m n.p.m. W obrębie terenu zajmowanego przez oczyszczalnię ścieków nie występują obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód gruntowych.

Ścieki surowe z miasta doprowadzane są do sitopiaskownika, którego zadaniem jest usunięcie skrutek i piasku. Sprasowane skrutki i oddzielony w separatorze piasek są składowane w zamykanych pojemnikach i wywożone okresowo na wysypisko. Mechanicznie oczyszczone ścieki poprzez pompownię tłoczone są następnie do obiektów części biologicznej oczyszczalni ścieków w postaci dwóch reaktorów wielofunkcyjnych typu Bionip 900 pracujących metoda osadu czynnego.

Każdy reaktor posiada umieszczony centralnie osadnik poziomy, radialny o średnicy 12,0 m.

Wokół osadnika znajduje się część przepływowa reaktora w kształcie pierścienia szerokości 11,75 m i głębokości czynnej 5,5 m. Pierścień podzielony jest na komory biologicznego oczyszczania tj. komorę beztlenową, a zarazem rozdzielczą o pojemności 186 m³, 2 komory niedotlenione (denitryfikacji) o pojemności 634 m³ każda, 2 komory tlenowe (nitryfikacji) o pojemności 1225 m³ każda oraz komorę tlenowej stabilizacji osadu o pojemności 1100 m³. Podział jest wykonany za pośrednictwem ścian ustawionych promieniowo w każdym reaktorze.

W reaktorach zachodzą procesy usuwania związków węgla, azotu i fosforu, sedymentacja osadu czynnego w osadnikach wtórnych oraz tlenowa stabilizacja osadu nadmiernego.

Z komory beztlenowej ścieki grawitacyjnie odpływają do komór denitryfikacji, a następnie poprzez komory nityfikacji do osadników wtórnych skąd ścieki oczyszczone odpływają do odbiornika.

Zagęszczony osad zgarniany jest do lejów centralnych osadników wtórnych, a następnie za pośrednictwem pomp w pompowni osadu, recyrkulowany do komór defosfatacji lub denitryfikacji. Nadmiar osadu kierowany jest do komór stabilizacji tlenowej, a następnie do urządzeń przeróbki osadów. Na odpływie komór tlenowych (nityfikacji) z tzw. stref odgazowania odbywa się recyrkulacja wewnętrzna ścieków i osadów do komór niedotlenionych.

Napowietrzanie w komorach nityfikacji i stabilizacji osadu odbywa się za pomocą dmuchaw stacjonarnych poprzez system napowietrzania drobnopęcherzykowego. Dodatkowo w komorach tlenowych zamontowano po jednym aeratorze pływającym w celu zwiększenia ilości powietrza w komorach.

W komorach beztlenowych i niedotlenionych zamontowane są mieszadła zatapialne o osi poziomej. Na końcu komór niedotlenionych zamontowany jest system napowietrzania w głębinowego.

Osad z osadników wtórnych recyrkulowany jest do komór beztlenowych.

Istnieje również możliwość recyrkulacji wewnętrznej z komory niedotlenionej.

W reaktorach jest stosowane symultaniczne strącania fosforu z wykorzystaniem preparatu PIX za pośrednictwem instalacji dozującej współpracującej ze zbiornikiem magazynowym PIX-u.

Ustabilizowany osad poddawany jest w stacji odwadniania i higienizacji osadu odwodnianiu na prasie filtracyjno-taśmowej oraz higienizacji wapnem.

Średnie uwodnienie osadów po odwodnieniu na prasie taśmowej wynosi ok. 84 %, natomiast po higienizacji wapnem uwodnienie osiąga do 80-78%.

Odwodniony osad składowany jest na poletkach a następnie wywożony poza teren działki oczyszczalni celem dalszego zagospodarowania.

Praca oczyszczalni jest w pełni zautomatyzowana oparta sterowniku mikroprocesorowym. Sterowanie urządzeniami odbywa się z dwóch pozycji: jako miejscowe i centralne z dyspozytorni.

Wizualizacja stanu pracy oczyszczalni dokonywana jest w oparciu o system komputerowy.

W budynku administracyjno-socjalnym zlokalizowana jest dyspozytornia i zaplecze socjalno-biurowe oczyszczalni. W budynku zlokalizowane jest również stanowisko agregatu prądotwórczego.

Dojazd do oczyszczalni – istniejący zjazd z ulicy Młynarskiej - do pozostawienia bez zmian.

1.4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU, PRZEWIDYWANE ZMIANY I ROZBIÓRKI

Istniejąca mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków składa się z następujących obiektów (numeracja obiektów zgodnie z częścią graficzną projektu):

- OB.03 – Budynek sitopiaskownika – ob. bez zmian,
- OB.04 – Przepompownia ścieków – ob. bez zmian,
- OB.05 – Dwa wielofunkcyjne reaktory biologiczne – ob. modernizowane,
- OB.06 – Komora technologiczna - ob. bez zmian,
- OB.07 – Budynek stacji dmuchaw – ob. modernizowany, bez zmian konstrukcyjnych
- OB.12 – Budynek socjalny – ob. bez zmian,
- OB.13 – Budynek stacji transformatorowej – ob. modernizowany, bez zmian konstrukcyjnych
- OB.14 – Zbiornik na PIX – ob. bez zmian,
- Ob. a – Składowisko osadu odwodnionego – ob. do likwidacji,
- Ob. b – Silos na wapno – ob. do likwidacji,

Ponadto w skład oczyszczalni wchodzi:

- rurociągi i kanały międzyobiektywne,

- wewnętrzny układ komunikacyjny oczyszczalni ścieków – do przebudowy,
- ogrodzenie – do przebudowy w części południowo-zachodniej, pozostała część do modernizacji,

Obiekty istniejące zaznaczono w części graficznej na rysunku zagospodarowania terenu oczyszczalni.

Zmiany zagospodarowania terenu związane będą z wybudowaniem nowych obiektów oczyszczalni ścieków oraz likwidacją (rozbiórką) niektórych istniejących, natomiast funkcja terenu i obiektu jako całości nie ulegnie zmianie.

2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2.1. OBIEKTY NOWOBUDOWANE.

W ramach inwestycji wykonane zostaną następujące obiekty technologiczne, uzupełniające istniejący układ technologiczny oczyszczalni ścieków:

- Punkt zlewny ścieków,
- Sito ze zbiornikiem uśredniającym
- Budynek technologiczny,
- Komora WKF,
- Zbiornik osadu
- Zadaszony plac składowania osadu,
- Biofiltr,
- Pochodnia biogazowa,
- Odsiarczalnia biogazu,
- Stacja sprężania gazu.

Wykonanie w/w obiektów tworzących łącznie z obiektami istniejącymi /modernizowanymi, remontowanymi bądź pozostającymi bez zmian/ docelowy układ technologiczny oczyszczania ścieków, zapewni uzyskiwanie wymaganego efektu ekologicznego oczyszczania ścieków oraz ułatwi eksploatację i zabezpieczy środowisko przed skutkami potencjalnych awarii i przed nadmiernym negatywnym wpływem na otoczenie.

Obiekty zlokalizowane na terenie oczyszczalni, wchodzące w skład układu oczyszczania ścieków po zakończeniu inwestycji:

- | | |
|--------------------|---|
| OB.01 projektowany | – Punkt zlewny ścieków, |
| OB.02 projektowany | – Sito ze zbiornikiem uśredniającym |
| OB.03 istniejący | – Budynek sitopiaskownika – ob. bez zmian, |
| OB.04 istniejący | – Przepompownia ścieków – ob. bez zmian, |
| OB.05 istniejący | – Dwa wielofunkcyjne reaktory biologiczne – ob. modernizowane, |
| OB.06 istniejący | – Komora technologiczna - ob. bez zmian, |
| OB.07 istniejący | – Budynek stacji dmuchaw – ob. modernizowany, bez zmian konstrukcyjnych |
| OB.08 projektowany | – Budynek technologiczny, |
| OB.09 projektowany | – Komora WKF, |
| OB.10 projektowany | – Zbiornik osadu |
| OB.11 projektowany | – Zadaszony plac składowania osadu, |
| OB.12 istniejący | – Budynek socjalny – ob. bez zmian, |
| OB.13 istniejący | – Budynek stacji transformatorowej – ob. modernizowany, bez zmian konstrukcyjnych |
| OB.14 istniejący | – Zbiornik na PIX – ob. bez zmian, |
| OB.15 projektowany | – Biofiltr, |
| OB.16 projektowany | – Pochodnia biogazowa, |

OB.17 projektowany – Stacja sprężania gazu,
OB.18 projektowany - Odsiarczalnica biogazu

Ponadto w skład oczyszczalni wchodzi:

- rurociągi i kanały międzyobiektywne (do których należą także: kp – komora pomiarowa, sw – studnia wodomierzowa, sk1 – studnia kondensatu, sk2 – studnia kondensatu)
- wewnętrzny układ komunikacyjny oczyszczalni ścieków – do przebudowy,
- ogrodzenie – do przebudowy w części południowo-zachodniej, pozostała część do modernizacji,

2.2. UKŁAD KOMUNIKACYJNY.

Dojazd do oczyszczalni - istniejący zjazd z ulicy Młynarskiej - do pozostawienia bez zmian.

Układ komunikacyjny na terenie oczyszczalni – istniejący do przebudowy.

Przewiduje się dobudowę odcinka drogi wewnętrznej w miejscu lokalizacji nowobudowanych obiektów [OB.1, 2; 8; 9; 10; 11; 15]. Dojazd do wszystkich obiektów oczyszczalni – zachowany. Zakłada się przebudowę drogi w obrębie obiektów nr7 i nr 3 (ułatwienie komunikacji).

Przewiduje się dodatkowe utwardzenia terenu, umożliwiające dojścia chodnikowe do projektowanych i istniejących obiektów oraz wykonanie tacy najazdowej dla wozów asenizacyjnych w ramach układu komunikacyjnego oczyszczalni.

2.3. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.

Zasilanie w energię elektryczną – bez zmian.

Aktualnie oczyszczalnica posiada zasilanie ze stacji transformatorowej 15 kV znajdującej się poza terenem oczyszczalni. Doprowadzenie energii kablami SN.

Pomiar energii elektrycznej znajduje się w złączu kablowo-pomiarowym zlokalizowanym w budynku wydzielonej stacji transformatora [OB.13] – pomiar wg warunków zasilania wydanych przez PGE Dystrybucja.

Istniejąca rozdzielnia główna RG – modernizowana.

Jako zasilanie rezerwowe przewiduje się istniejącym agregatem prądotwórczym, o mocy 250kVA. Załączanie zasilania rezerwowego poprzez układ SZR zlokalizowany w pomieszczeniu rozdzielni głównej.

Projektowane obiekty i urządzenia technologiczne będą zasilane kablami ziemnymi doprowadzonymi po skoordynowanej trasie wraz z kablami sterowniczymi.

2.4. UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI.

Ukształtowanie terenu

Część istniejąca oczyszczalni: Niniejszy projekt nie przewiduje zmian w zakresie ukształtowania terenu – nie przewiduje się zmian niwelety komunikacji wewnętrznej, nie przewiduje się wykonywania nasypów, obniżania lub podwyższania terenu, itp.

Część projektowana oczyszczalni: Przewiduje się zmianę w zakresie ukształtowania terenu w obrębie projektowanych obiektów nr11 (wiata na osad) i nr9 (komora WKF) – przewiduje się nawiązanie do istniejącej niwelety komunikacji wewnętrznej oczyszczalni ścieków, a co za tym idzie wykonanie nasypów i podwyższanie terenu w części południowo-zachodniej oczyszczalni.

Projektowane obiekty nawiązują posadowieniem do poziomu terenu istniejącego, tak by charakter oczyszczalni jako całości nie uległ zmianie.

Szczegóły – w części graficznej.

Ukształtowanie zieleni

Obecnie na terenie oczyszczalni ścieków występują drzewa i krzewy w większości wzdłuż ogrodzenia. Po wybudowaniu nowych obiektów oczyszczalni, nasadzona zostanie dodatkowa zieleń ochronna – krzewy – w wolnych miejscach przy ogrodzeniu jak pokazano na projekcie

zagospodarowania. Zaprojektowano posadzenie następujących krzewów: thuja Szmaragd (wzdłuż nowoprojektowanego ogrodzenia).

2.5. CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGICZNA OCZYSZCZALNI -STAN PROJEKTOWANY

Założenia projektowe

W celu poprawy pracy miejskiej oczyszczalni ścieków przewiduje się podczyszczenie mechaniczno-chemiczne ścieków mleczarskich, które stanowią ok. 90% udział pod względem ładunku zanieczyszczeń w stosunku do wszystkich ścieków dopływających do oczyszczalni, powodując znaczne utrudnienia w jej prawidłowym funkcjonowaniu.

Do obniżenia takich wskaźników jak: ChZT, BZT₅, zawiesiny ogólnej oraz ekstraktu eterowego proponujemy zastosowanie technologii flotacji ciśnieniowej z węzłem flokulacji.

Proces flotacji ciśnieniowej, polega na nasyceniu porcji ścieków oczyszczonych (pozbawionych zawiesin) powietrzem przy podwyższonym ciśnieniu, później nasycone gazem ścieki poprzez redukcję ciśnienia do atmosferycznego wypływają do komory flotacji, gdzie następuje wydzielenie się z roztworu pęcherzyków powietrza. Uwolnione pęcherzyki powietrza zbierają i wynoszą na powierzchnię kłaczki zawiesin. W rezultacie na powierzchni cieczy wytwarza się kożuch, który jest zbierany przez mechaniczne zgarniacze, a sklarowane ścieki odpływają z komory flotacji do istniejącej przepompowni ścieków. Powstały flotat za pośrednictwem pompy śrubowej kierowany jest do komory WKF.

W celu wyrównania dopływu ścieków mleczarskich charakteryzujących się dużą nieregularnością dopływu oraz odczynem pH przewiduje się budowę zbiornika uśredniająco-wyrównawczego z sitem bębnowym usytuowanych przed stacją flotacji.

Podczyszczone ścieki mleczarskie odpływać będą do istniejącej przepompowni ścieków gdzie mieszane będą z mechanicznie oczyszczonymi na sitopiaskowniku ściekami bytowo gospodarczymi dopływającymi z miasta jak również ściekami dowożonymi.

Wszystkie ścieki z przepompowni głównej tłoczone będą, tak jak dotychczas, do istniejących 2 reaktorów biologicznych gdzie nastąpi zasadnicze ich biologiczne oczyszczenie metoda osadu czynnego.

W reaktorach zachodzić będą procesy usuwania związków węgla, azotu i fosforu oraz sedymentacja osadu czynnego w osadnikach wtórnych.

W pierwszej kolejności ścieki trafią do komory rozdziału pełniacej jednocześnie rolę komory beztlenowej. Z komory beztlenowej ścieki grawitacyjnie odpłyną do 2 komór denitryfikacji, a następnie poprzez 2 komory nityfikacji do osadnika wtórnego skąd ścieki oczyszczone poprzez komorę pomiarową odpłyną do odbiornika.

Przewiduje się powiększenie pojemności komór tlenowych kosztem likwidacji istniejących komór tlenowej stabilizacji osadu.

Proces denitryfikacji przebiegać będzie przy stężeniu tlenu rozpuszczonego nie przekraczającym 0.5 gO₂/m³.

Zagęszczony osad zgarniany będzie do leja centralnego osadnika wtórnego, a następnie za pośrednictwem pomp w pompowni osadu, recyrkulowany będzie do komory defosfatacji (beztlenowej) lub denitryfikacji (niedotlenionej).

Nadmiar osadu kierowany będzie na instalację do mechanicznego zagęszczania osadu.

Na odpływie z komór tlenowych (nitryfikacji) odbywać się będzie recyrkulacja wewnętrzna ścieków i osadów do komór niedotlenionych.

Napowietrzanie w komorach nitryfikacji i stabilizacji osadu odbywać się będzie za pośrednictwem nowych dmuchaw stacjonarnych oraz nowego systemu napowietrzania drobnopęcherzykowego. Proces przebiegać będzie przy stężeniu tlenu rozpuszczonego mieszczącego się w przedziale $1.5 \div 2.0 \text{ gO}_2/\text{m}^3$.

Z komór tlenowych usunięte zostaną istniejące aeratory pływające.

W komorach beztlenowych i niedotlenionych przewiduje się montaż nowych mieszadeł zatapialnych.

Osad z osadnika wtórnego recyrkulowany będzie do komory beztlenowej lub komór niedotlenionych. Pozostanie również możliwość recyrkulacji wewnętrznej z komór niedotlenionych.

W reaktorach będzie tak jak dotychczas stosowane symultaniczne strącania fosforu z wykorzystaniem preparatu PIX za pośrednictwem instalacji dozującej współpracującej ze zbiornikiem magazynowym PIX-u.

Zagęszczony mechanicznie do ok. 4 % s.m. osad nadmierny oraz osady z procesu flotacji kierowane będą w układ cyrkulacji projektowanej komory fermentacyjnej WKF.

W komorze fermentacyjnej w warunkach beztlenowych w temperaturze ok. 36°C prowadzona będzie fermentacja mezofilowa. Cyrkulacja osadu będzie wymuszona poprzez układ pompowy przetłaczający osad cyrkulacyjny przez wymiennik ciepła,

w którym będzie następować podgrzewanie osadu. Medium grzejnym będzie gorąca woda uzyskana z pracy kotła opalanego biogazem z WKF.

Przefermentowane osady kierowane będą do zbiornika osadu, a następnie poddawane będą w stacji odwadniania odwadnianiu na istniejącej prasie filtracyjno-taśmowej.

Przewiduje się higienizację odwodnionych osadów wapnem palonym.

Odwodniony osad składowany będzie okresowo na placu, a następnie wywożony poza teren działki oczyszczalni celem zagospodarowania przyrodniczego i rolniczego.

W sterowaniu istniejących obiektów oczyszczalni nie przewiduje się większych zmian. Obiekty nowe sterowane będą ręcznie oraz automatycznie poprzez zmodernizowaną istniejącą centralną dyspozytornię.

Projektowana przepustowość oczyszczalni, po wykonaniu w ramach niniejszej inwestycji prac budowlanych, remontowych i modernizacyjnych:

- **RLM = 62380**
- **Przepływy ścieków: $Q_{\text{dsr}} = 2500 \text{ m}^3/\text{d}$**

$$Q_{dmax} = 3413 \text{ m}^3/\text{d}$$
$$Q_{h\text{sr}} = 108 \text{ m}^3/\text{h}$$
$$Q_{hmax} = 210 \text{ m}^3/\text{h}$$

▪ **Ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych:**

ŁBZT₅	3743 kgO₂/d
ŁChZT	6640 kg/d
Łz.og.	2045 kg/d
ŁNog.	200 kgN/d
ŁPog.	73 kgP/d

Przewidywany zakres prac modernizacyjnych na oczyszczalni ścieków w Chorzelach

Wybór procesu oczyszczania ścieków podyktowany jest charakterystyką ścieków dopływających do oczyszczalni oraz wymaganymi parametrami ścieków oczyszczonych jakie możliwe są do odprowadzenia do odbiornika.

Proponowana technologia oczyszczania ścieków ma na celu dostosowanie parametrów oczyszczonych ścieków do obowiązujących normatywów ochrony wód w Polsce, jak również zmniejszenie kosztów eksploatacji oczyszczalni.

W celu maksymalnego zredukowania związków azotu i fosforu w ściekach oczyszczonych na drodze biologicznej, proponujemy zastosowanie procesów defosfatacji, denitryfikacji i nitryfikacji przebiegających w istniejących komorach osadu czynnego.

W niniejszym projekcie przewiduje się mechaniczno-biologiczno-chemiczne oczyszczanie ścieków z osadem czynnym denitryfikująco-nitryfikującym i symultanicznym wspomaganie procesu biologicznego usuwania fosforu (defosfatacja), strącaniem solami żelaza (PIX).

Proponowany układ technologiczny obejmuje:

- * usunięcie ciał stałych, piasku i zanieczyszczeń zawieszonych w procesach fizycznych,
- * usunięcie tłuszczu, związków węgla, zawiesiny ogólnej w procesie flotacji dla ścieków mleczarskich,
- * usunięcie organicznych związków węgla w drodze ich wbudowania w mikroorganizmy osadu czynnego w układzie z przedłużonym napowietrzaniem,
- * usunięcie związków azotowych w procesie biologicznej nitryfikacji i denitryfikacji,
- * usunięcie związków fosforu w procesie defosfatacji symultanicznie wspomaganym solami żelaza,
- * pełną stabilizację osadów w warunkach beztlenowych (fermentacja mezofilowa) pozwalającą na znaczne zmniejszenie masy organicznej osadu w układzie,
- * mechaniczne zagęszczenie i odwadnianie osadów ustabilizowanych,
- * higienizację osadów,
- * zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez zastosowanie dezodoryzacji.

Proponowany zakres rozbudowy i modernizacji obejmuje następujące roboty związane z układem technologicznym oczyszczania ścieków:

- ❖ wykonanie nowego stanowiska zlewnego ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym, wyposażonego w automatyczną stację zlewną,
- ❖ wykonanie zbiornika uśredniająco-wyrównawczego dla ścieków przemysłowych pochodzących z zakładów mleczarskich mającego na celu uśrednienie składu ścieków oraz pH oraz montaż sita bębnowego w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych,
- ❖ wykonanie stacji flotacji ciśnieniowej z flokulacją w celu usunięcia tłuszczu (75% redukcji), usunięcie BZT5 i ChZT (30% redukcji)
- ❖ oraz zawiesiny ogólnej (60% redukcji),
- ❖ wykonanie zbiornika osadu,
- ❖ modernizację komór nitrifikacji i stabilizacji tlenowej osadu polegającą na montażu nowego systemu drobopęcherzykowego napowietrzania ścieków,
- ❖ wyeliminowanie z dotychczasowego układu komór tlenowej stabilizacji osadu poprzez likwidację istniejących ścian pomiędzy komorami denitrifikacji i nitrifikacji oraz wykonanie nowych ścian działowych pomiędzy komorami nitrifikacji i denitrifikacji,
- ❖ modernizację stacji dmuchaw polegającą na wymianie dmuchaw z zastosowaniem dmuchaw energooszczędnych w osłonach dźwiękochłonnych,
- ❖ wykonanie instalacji do mechanicznego zagęszczenia osadów nadmiernych,
- ❖ budowa komory WKF wraz z układem cyrkulacyjnym z wymiennikiem ciepła do beztlenowej fermentacji osadu,
- ❖ montaż odsiarczalni ze stacją sprężania biogazu
- ❖ wykonanie zadaszenia nad placem składowania osadów,
- ❖ wykonanie ciągów komunikacyjnych umożliwiających dojazd do nowych obiektów,
- ❖ wykonanie nowych sieci technologicznych, energetycznych i sterowniczych oraz AKPiA dla nowych obiektów,

Na terenie oczyszczalni opomiarowane zostaną:

- ilość ścieków surowych (przed głównym ciągiem oczyszczania mechanicznego),
- ilość ścieków przemysłowych (mleczarskich) dopływających do oczyszczalni,
- ilość ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym (projektowana stacja zlewna),
- ilość ścieków odprowadzanych do odbiornika,
- ilości osadów: recyrkulowanych, nadmiernych po biologii, po flotacji, zagęszczanych, przefermentowanych, odwadnianych
- stężenie tlenu w reaktorach biologicznych – komorach nitrifikacji oraz redox,
- poziomy ścieków w pompowni ścieków, zbiorniku uśredniającym, zbiorniku osadu, komorze WKF,
- temperatura i pH ścieków i osadów w układzie recyrkulacji WKF,
- ciśnienie w WKF, rurociągu biogazu,
- pomiar piany w WKF, pomiar zawartości NH_4 , CH_4

Sonda pomiarowa zawartości tlenu za pośrednictwem sterownika sterować będzie pracą dmuchaw. Recyrkulacja osadu podczas normalnej pracy sterowana będzie w odniesieniu do ilości ścieków oczyszczanych (ze wskazań przepływomierza).

2.6. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW

Proponowana rozbudowa i modernizacja oczyszczalni zapewni ciągłość pracy oczyszczalni w trakcie rozbudowy oraz prac modernizacyjnych. Zakłada się, że w pierwszej kolejności winien być wybudowany zbiornik uśredniająco-buforowy z sitem oraz instalacja flotacji z obiektami towarzyszącymi. Po uruchomieniu flotacji, która zapewni znaczącą redukcję ładunku

zanieczyszczeń można dopiero przystąpić do modernizacji istniejących reaktorów biologicznych, wykonując prace najpierw w jednym, a następnie po jego uruchomieniu w drugim reaktorze. W następnej kolejności przewiduje się wymianę dmuchaw oraz pozostałe czynności związane z modernizacją obiektów, systemu sterowania i automatyki. Połączenia technologiczne między obiektami pozwalają na czasowe wyłączenie modernizowanych obiektów z pracy przy założeniu ominięcia danego obiektu i skierowania ścieków do innego zbiornika.

Rurociągi i sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać po wykonaniu głównych obiektów na bieżąco - dostosowując harmonogram do sytuacji na placu budowy. Sukcesywnie należy wykonywać również prace elektroinstalacyjne i z zakresu AKPiA. Prace ogólnobudowlane, niewpływające na ciągłość procesu technologicznego oczyszczania ścieków można prowadzić w dowolnym momencie budowy, w porozumieniu z Eksploatatorem obiektu.

Po zakończeniu w/w prac budowlanych i montażowych proces technologiczny będzie przebiegał w układzie docelowym i będzie możliwe rozpoczęcie rozruchu technologicznego.

Szczegółowy plan przebudowy istniejących i budowy nowych obiektów, a także kolejność ich wykonywania należy uzgodnić z Zamawiającym i Eksploatatorem na etapie realizacji.

3. WARUNKI GRUNTOWO- WODNE

Na potrzeby niniejszego opracowania Zakład Usług Geologicznych, mgr inż. Janusz Konarzewski, wykonał opinię n.t. warunków geotechnicznych.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 4 otwory geologiczne do głębokości 6,0m od powierzchni terenu – o łącznym metrażu wierceń 24,0m.
- 2 sondowania udarowe sondą DPL z końcówką stożkową, do głębokości 3,0-5,0 m p.p.t. (w odwiertach) – o metrażu 7,0m.

Wiercenia wykonano w miesiącu marcu 2013r.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych dokonano szczegółowego określenia makroskopowego rodzaju przewiercanych gruntów (stan, wilgotność, rodzaj gruntów i nasypów).

Na rozpatrywanym terenie pod warstwą holocenijskich nasypów i gruntów organicznych zalegają grunty mineralne rodzime wieku plejstocenijskiego.

Grunty nasypowe i organiczne są gruntami niejednorodnymi, słabonośnymi i ściśliwymi – nie powinny więc stanowić bezpośrednio podłoża budowlanego. Łączna miąższość nasypów i namulów jest zróżnicowana i wynosi od 1,1 m do 2,5 m. Poniżej nich zalegają osady wolnolodowcowe wykształcone jako piaski o drobnej granulacji. Miąższość ponad 3,5-4,9 m (ich spągu do maksymalnej głębokości 6,0 m ppt nie przewiercono). Grunty nasypowe i organiczne są gruntami nienośnymi i nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. Powinny być usunięte z obrysów projektowanych obiektów budowlanych oraz spod parkingów i ciągów komunikacyjnych. Podłoże na terenie objętym badaniami można traktować jako nieuwarstwione.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę wydzielonych warstw geotechnicznych:

- warstwa I - obejmuje holocenijskie osady wodnolodowcowe: mokre namuły organiczne piaszczyste i torfy średnio rozłożone o konsystencji miękkoplastycznej - stopniu plastyczności $I_L = 0,50$, jest to warstwa słabonośna i ściśliwa, o charakterze nieciągłym,
- warstwa IIa – grupuje plejstocenijskie osady wodnolodowcowe: wilgotne i mokre piaski drobne miejscami z niewielką domieszką humusu, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$.
- warstwa IIb – to mokre piaski drobne z domieszką kamieni, wieku i genezy w-wa IIa, w stanie zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$.

Poziom zwierciadła wody gruntowej zalega w postaci ciągłego poziomu o sobodnym – lokalnie napiętym przez grunty organiczne- zwierciadło, zalegającym w sybkich piaskach, na głębokościach

od 1,75 m do 1,95 m p.p.t – stabilizującego się na głębokościach 0,25 – 1,95 m p.p.t i rzednych od 120,32 m do 120,51 m n.p.m). Stan zwierciadła wód gruntowych należy uznać jako wysoki. Przy wyinterpretowanym stanie maksymalnym (po roztopach wiosennych) woda gruntowa nie powinna zalegać płycej, z danych archiwalnych określony poziom Pmax sięga 120,5 m n.p.m.

Głębokość przemarzania gruntów w rejonie inwestycji wynosi 1 m ppt.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zestawienie powierzchni poszczególnych obiektów (stan projektowany):

NR OBIEKTU	OBIEKT		Powierzchnia zabudowy [m ²]
OB.1	projektowany	Punkt zlewny ścieków	2,60
OB.2	projektowany	Sito ze zbiornikiem uśredniającym	132,73
OB.3	istniejący	Budynek sitopiaskownika	ok. 106,8 /bez zmian/
OB.4	istniejący	Przepompownia ścieków	ok. 73,7 /bez zmian/
OB.5A	istniejący	Wielofunkcyjny reaktor biologiczny	ok. 1075,2 /bez zmian/
OB.5B	istniejący	Wielofunkcyjny reaktor biologiczny	ok. 1075,2 /bez zmian/
OB.6	istniejący	Komora technologiczna	ok. 18,0 /bez zmian/
OB.7	istniejący	Budynek stacji dmuchaw	ok. 180,1 /bez zmian/
OB.8	projektowany	Budynek technologiczny	304,40
OB.9	projektowany	Komora WKF	226,98
OB.10	projektowany	Zbiornik osadu	37,39
OB.11	projektowany	Plac składowania osadu	625,45
OB.12	istniejący	Budynek socjalny	ok. 81,75 /bez zmian/
OB.13	istniejący	Budynek stacji transformatorowej	ok. 12,25 /bez zmian/
OB.14	istniejący	Zbiornik na PIX	ok. 16,26 /bez zmian/
OB.15	projektowany	Biofiltr	7,5
OB.16	projektowany	Pochodnia biogazowa	1,44
OB.17	projektowany	Stacja sprężania biogazu	9,01
OB.18	projektowany	Odsiarczalnica biogazu	4,0
SUMA /obiekty kubaturowe/:			3990,76
	istniejące i projektowane	Komunikacja wewnętrzna, drogi, place , utwardzone powierzchnie /istn./, itd.	ok. 2916,7
SUMA /powierzchnie utwardzone/:			

BILANS POWIERZCHNI:

- powierzchnia terenu w granicach ogrodzenia /opracowania/ ok. **13288,14 m²**
- powierzchnia zabudowy obiektów kubaturowych ok. 3990,76 m²
- powierzchnia dróg istniejących ok. 871,3 m²
- powierzchnia dróg projektowanych ok. 1128,8 m²
- całkowita powierzchnia dróg ok. 2000,1 m²
- powierzchnia istniejących chodników ok. 685,9 m²
- powierzchnia projektowanych chodników ok. 230,7 m²
- całkowita powierzchnia chodników (ciągów pieszych) ok. 916,64 m²

- powierzchnia terenów biologicznie czynnych w gr. opracowania ok. 6380,5 m² (48,01%) co jest większe niż 25% (zgodnie z Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego).

5. CHARAKTER TERENU BUDOWANEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

5.1. INFORMACJE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTEKÓW ORAZ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Teren inwestycji położony jest poza obszarem wpisanym do rejestru zabytków oraz strefami ochrony konserwatorskiej.

Brak jest w sąsiedztwie i w bezpośrednim zasięgu oddziaływania obiektów chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Ze względu na rodzaj prac prowadzonych przy realizacji przedsięwzięcia oraz na rodzaj oddziaływania przedsięwzięcia podczas eksploatacji oraz braku zabytków położonych w zasięgu oddziaływania obiektu nie przewiduje się wpływu przedsięwzięcia na zabytki oraz nie przewiduje się wystąpienia dla nich jakiegokolwiek zagrożenia ze strony realizowanej inwestycji.

Teren objęty opracowaniem nie wchodzi w skład europejskiej sieci obszarów specjalnej ochrony NATURA 2000. Najbliższe obszary tej sieci to:

PLB140005 - położona ok. 3 km od oczyszczalni - granica Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 - Dolina Omulwi i Płodownicy.

Oczyszczalnia ścieków z założenia jest inwestycją poprawiającą stan środowiska na obszarze zlewni. Usprawnienie pracy istniejącej oczyszczalni spowoduje znaczne zmniejszenie potencjalnego negatywnego wpływu obiektu na środowisko. Prognozuje się, iż bezpośredni zasięg oddziaływania obiektów oczyszczalni na elementy środowiska winien zamknąć się w obrębie istniejącego ogrodzenia.

5.2. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Przedmiotowy obszar nie leży w granicach terenu górniczego.

5.3. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW I ICH OTOCZENIA

Nowoprojektowane obiekty oczyszczalni zostaną wykonane według najnowszych rozwiązań i obowiązujących przepisów z zachowaniem technologii, która zabezpiecza przedostawanie się zanieczyszczeń do gruntu i do wody płynącej poprzez zastosowanie:

- szczelnych przewodów technologicznych (łączone na zgrzewanie lub uszczelkę itp.),

- szczelne zbiorniki żelbetowe wykonane w technologii monolitycznej.

Dzięki zastosowaniu n/w rozwiązań uciążliwość oczyszczalni dla środowiska będzie znikoma i zamknie się w granicach ogrodzenia:

- zapewnienie ciągłej pracy oczyszczalni podczas realizacji robót – zabezpieczenie odbiornika - rzeki Orzyc - przed zrzutem ścieków nie spełniających założonych warunków oczyszczenia,
- hermetyczny punkt przyjmowania ścieków dowożonych (poprzez automatyczną stację zlewczą), przykrycie i hermetyzacja odorogennych obiektów technologicznych: zbiornik uśredniający, budynek technologiczny – zastosowanie biofiltra,
- wyeliminowanie źródeł nadmiernego hałasu poprzez zastosowanie urządzeń zatapialnych (pompy, mieszadła),
- zastosowanie dmuchaw ustawianych w obudowach dźwiękochłonnych – instalacja w obrębie zamkniętego pomieszczenia – minimalizacja powstawania hałasu,
- zastosowanie zatopionego napowietrzania drobnopęcherzykowego – minimalizacja powstawania aerozoli w czasie procesów biologicznych,
- skierowanie wszelkich odcieków, wód osadowych i ścieków technologicznych do ponownego oczyszczania,
- prowadzenie stałej kontroli stanu technicznego urządzeń technologicznych pracujących na terenie oczyszczalni ścieków oraz utrzymywanie ich pełnej sprawności,
- pełne zabezpieczenie przed skutkami ew. awarii i przeciążeń, tj.:
- większość urządzeń technologicznych posiada zainstalowaną rezerwę (np. pompy w pompowni – praca naprzemienna, dmuchawa rezerwowa, awaryjny układ oczyszczania mechanicznego, itp.),
- podzielenie rusztu napowietrzającego na kilka niezależnych sekcji z możliwością odcięcia każdej z nich i szybkiej wymiany zużytych membran dyfuzorów drobnopęcherzykowych,
- pompy recyrkulacji i osadu nadmiernego – ten sam typ; stwarza to możliwość bardzo szybkiej zamiany ich funkcji (przy odpowiednim zaprojektowaniu instalacji tłocznych),
- odwadnianie osadu nadmiernego oraz skratek /w obrębie bloku oczyszczania mechanicznego/ co znacznie ograniczy ilości odpadów wywożonych do utylizacji poza teren oczyszczalni,
- utrzymanie dwustronnego zasilania – wykorzystanie projektowanego agregatu prądotwórczego wyposażonego w układ SZR - zapewnienie ciągłości prowadzenia procesów oczyszczania w sytuacji awarii zasilania w energię,
- automatyczna praca oczyszczalni ze wskazaniem stanów alarmowych, co umożliwia szybkie dostrzeżenie ewentualnych awarii i tym samym zmniejsza niebezpieczeństwo zrzutu ścieków nie spełniających założonych warunków oczyszczenia.

Jakikolwiek negatywny zasięg oddziaływania projektowanego układu oczyszczalni na środowisko, pod warunkiem pracy pod uważnym nadzorem eksploatatora, nie będzie większy niż teren oczyszczalni ograniczony istniejącym i projektowanym ogrodzeniem. Przy zachowaniu przepisów BHP obiekt nie stanowi bezpośredniego zagrożenia dla pracowników.

5.4. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Szczegółowe dane wynikające ze specyfiki obiektu są podane w tomach projektu architektoniczno-budowlanego (w szczególności w tomie 5 – Technologiczno-instalacyjnym).

Wymagania p.poż.:

Do zagrożonych wybuchem, zalicza się te pomieszczenia lub przestrzenie zewnętrzne, w których w wyniku procesu technologicznego lub magazynowania mogą tworzyć się mieszaniny wybuchowe.

Podstawą klasyfikacji zagrożenia wybuchem danej przestrzeni jest ocena możliwości zainicjowania reakcji w wyniku odpowiedniej temperatury dla danej mieszanki gazów. Nie podlegają klasyfikacji te przestrzenie, gdzie nie ma możliwości zainicjowania reakcji chemicznej powodującej spalanie lub wybuch.

Dla nielicznej części obiektów oczyszczalni obowiązuje 2 strefa zagrożenia wybuchem tj. przestrzeń, w której w warunkach normalnej pracy nie jest prawdopodobne pojawienie się gazowej atmosfery wybuchowej, a jeżeli pojawi się ona rzeczywiście, to może tak się stać tylko rzadko i tylko na krótki okres.

W obrębie projektowanych obiektów na terenie oczyszczalni ustala się następujące strefy zagrożenia wybuchem:

- komora WKF – zewnętrzną strefę zagrożenia wybuchem – „2”, o promieniu 5 m licząc od wylotu biogazu z bezpiecznika mechanicznego, przestrzeń zagrożenia wybuchem ma kształt sfery kulistej.
- studnie kondensatu -
 - wewnętrzną strefę zagrożeniem wybuchem „2” ograniczoną ścianami studni,
 - zewnętrzną strefę zagrożenia wybuchem – „2” o promieniu 1,5 m od osi pionowej wyznaczającej środek studni, strefa ma kształt cylindra o ścianach pionowych

Zabezpieczenie p.poż. budynków oczyszczalni w ogrodzeniu jest obecnie zapewnione przez 2 hydranty p.poż. naziemne (1 istniejący + 1 projektowany) zasilane z sieci miejskiej.

Istniejący i projektowany hydrant p.poż. zapewniają istniejącym i nowoprojektowanym obiektom wymaganą ochronę p.poż. zgodnie z przepisami.

Oczyszczalnia ścieków w ogrodzeniu zajmuje obszar o pow. 1,33 ha. Wjazd na teren oczyszczalni umożliwia 1 brama. Do każdego obiektu prowadzi droga wewnętrzna spełniająca kryteria drogi przeciwpożarowej. Do nowych obiektów zaprojektowano drogi p.poż. zgodnie z przepisami.

Opracował:

.....

5.5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

nazwa i adres obiektu budowlanego:

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA MIEJSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W
CHORZELACH, GM.CHORZELE, POW. PRZASNYSKI, WOJ. MAZOWIECKIE.
ADRES: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W CZORZELACH OBREB 142205_2.0001
CHORZELE MIASTO DZIAŁKI NR: 494/1, 494/4**

nazwa i adres inwestora:

GMINA CHORZELE, UL. KOMOSIŃSKIEGO 1, 06-330 CHORZELE

imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

mgr inż. arch. Iwona Podlasińska – Kielce, ul. Morcinka 27B

Zawartość opracowania:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych znajdujących się na terenie inwestycji;
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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.

Ad. 1) Zamierzenie budowlane obejmuje swoim zakresem:

1. zniwelowanie terenu zgodnie z potrzebami obsługi zaplecza budowy (drogi dojazdowe, place) i potrzebami planu docelowego zagospodarowania terenu
2. wykonanie wyburzeń obiektów:

Kolejność wykonywania wyburzeń:

- a – składowisko osadu odwodnionego
- b – silos na wapno
- część ogrodzenia przeznaczonego do rozbiórki

3. Budowa nowoprojektowanych obiektów oraz modernizacja obiektów istniejących.

Ramowa kolejność wykonywania i modernizacji obiektów wg ich numeracji:

Zakłada się, że w pierwszej kolejności winien być wybudowany zbiornik uśredniająco-buforowy z sitem oraz instalacja flotacji z obiektami towarzyszącymi. Po uruchomieniu flotacji, która zapewni znaczącą redukcję ładunku zanieczyszczeń można dopiero przystąpić do modernizacji istniejących reaktorów biologicznych, wykonując prace najpierw w jednym, a następnie po jego uruchomieniu w drugim reaktorze. W następnej kolejności przewiduje się wymianę dmuchaw oraz pozostałe czynności związane z modernizacją obiektów, systemu sterowania i automatyki. Połączenia technologiczne między obiektami pozwalają na czasowe wyłączenie modernizowanych obiektów z pracy przy założeniu ominięcia danego obiektu i skierowania ścieków do innego zbiornika.

Rurociągi i sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać po wykonaniu głównych obiektów na bieżąco - dostosowując harmonogram do sytuacji na placu budowy. Sukcesywnie należy wykonywać również prace elektroinstalacyjne i z zakresu AKPiA. Prace ogólnobudowlane, niewpływające na ciągłość procesu technologicznego oczyszczania ścieków można prowadzić w dowolnym momencie budowy, w porozumieniu z Eksploatatorem obiektu.

Szczegółowy plan przebudowy istniejących i budowy nowych obiektów, a także kolejność ich wykonywania należy uzgodnić z Zamawiającym i Eksploatatorem na etapie realizacji.

4. wykonanie dróg, chodników i ukształtowania terenu
5. wykonanie ogrodzenia
6. nasadzenie zieleni

Ad. 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych znajdujących się na terenie inwestycji:

- Budynek sitopiaskownika
- Przepompownia ścieków
- Dwa wielofunkcyjne reaktory biologiczne
- Komora technologiczna
- Budynek stacji dmuchaw
- Budynek socjalny
- Budynek stacji transformatorowej
- Zbiornik na PIX
- Składowisko osadu odwodnionego
- Silos na wapno

Ad. 3) Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Jako element zagospodarowania działki który może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi można uznać otwarte zbiorniki wodne.

Ponadto nie stwierdza się obecności elementów zagospodarowania działki lub terenu stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Ad. 4) Zakres robót powodujących wystąpienie szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- możliwość utopienia w otwartych zbiornikach wodnych
- zagrożenie wypadkiem podczas pracy przy obsłudze bądź przebywaniu w pobliżu sprzętu zmechanizowanego;
- roboty prowadzone w sąsiedztwie kabli energetycznych – zagrożenie porażeniem prądem;
- zagrożenie upadkiem z wysokości przy pracach związanych z rozbiórką;
- osunięcie lub zawalenie się rozbieranych elementów obiektów;
- zagrożenie związane z ruchem pojazdów na terenie rozbiórki oraz wyjazdem z terenu prowadzenia prac;
- zagrożenie podczas cięcia materiałów budowlanych z rozbiórki
- zagrożenie podczas załadunku gruzu i innych materiałów
- wykopy pod fundamenty i uzbrojenie terenu o głębokości poniżej 1,5m od istniejącego terenu,

Ad. 5) Co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót, które wymagają pozwolenia na budowę inwestor musi zawiadomić o planowanym terminie rozpoczęcia robót budowlanych odpowiedni organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad wykonaniem robót zgodnie z projektem. Do zawiadomienia inwestor zobowiązany jest załączyć oświadczenie kierownika budowy lub robót stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz podjęcie obowiązków kierowania budową (robotami budowlanymi) wraz z zaświadczeniem, że dany kierownik budowy posiada odpowiednie, ważne uprawnienia budowlane. Zaświadczenie takie wydaje samorząd zawodowy w którym dany kierownik budowy wpisany jest na listę. W przypadku, gdy ustanowiono nadzór inwestorski inwestor załącza także oświadczenie inspektora nadzoru budowlanego stwierdzające przyjęcie pełnienia obowiązków nadzoru inwestorskiego na robotami budowlanymi wraz z odpowiednim zaświadczeniem potwierdzającym uprawnienia budowlane.

Przed przystąpieniem do realizacji robót przeprowadzony zostanie szczegółowy instruktaż pracowników w zakresie sposobu prowadzenia robót i zasad BHP.

Instruktaż ogólny powinien polegać na:

- zapoznaniu pracownika z zasadami udzielania pierwszej pomocy w razie powstania wypadku przy pracy;
- zapoznaniu pracownika z zasadami postępowania w razie zaistnienia pożaru, zapoznaniu pracownika z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w kodeksie pracy i przepisach szczegółowych, w układach zbiorowych pracy, w regulaminach pracy i ze szczegółowymi zasadami i przepisami wynikającymi z prawa budowlanego, porządkiem i specyfiką pracy, poleceniami właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego i innych uprawnionych instytucji oraz kierownika.

Instruktaż szczegółowy prowadzi się na stanowisku roboczym, obejmuje on praktyczne sposoby bezpiecznego wykonywania pracy i sposoby ochrony przed zagrożeniami występującymi na stanowiskach pracy. Instruktaż szczegółowy prowadzi mistrz bądź brygadzysta posiadający niezbędne kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Instruktaż okresowy powinien być przeprowadzany comiesięcznie, szkolenie okresowe polega na przeprowadzeniu instruktażu przez mistrza bądź brygadzystę.

Niezależnie od stopnia szkoleń należy zawsze podkreślać, że niezastosowanie się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracowników jak i dozór zwiększa prawdopodobieństwo powstania wypadku bądź awarii, dlatego tak ważne jest przestrzeganie przepisów BHP przez wszystkich pracowników.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych miejsca zostaną wydzielone i dokładnie oznakowane, stosownie do rodzaju zagrożeń specjalnymi znakami. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Otwarte zbiorniki wodne od strony prowadzenia prac rozbiórkowych należy ogrodzić.

Ad. 6) Przed przystąpieniem do realizacji robót przeprowadzony zostanie szczegółowy instruktaż pracowników w zakresie sposobu prowadzenia robót i zasad BHP.

Instruktaż ogólny powinien polegać na:

- o zapoznaniu pracownika z zasadami udzielania pierwszej pomocy w razie powstania wypadku przy pracy;
- o zapoznaniu pracownika z zasadami postępowania w razie zaistnienia pożaru, zapoznaniu pracownika z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w kodeksie pracy i przepisach szczegółowych, w układach zbiorowych pracy, w regulaminach pracy i ze szczegółowymi zasadami i przepisami wynikającymi z prawa budowlanego, porządkiem i specyfiką pracy, poleceniami właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego i innych uprawnionych instytucji oraz kierownika.

Instruktaż szczegółowy prowadzi się na stanowisku roboczym, obejmuje on praktyczne sposoby bezpiecznego wykonywania pracy i sposoby ochrony przed zagrożeniami występującymi na stanowiskach pracy. Instruktaż szczegółowy prowadzi mistrz bądź brygadzysta posiadający niezbędne kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Instruktaż okresowy powinien być przeprowadzany comiesięcznie, szkolenie okresowe polega na przeprowadzeniu instruktażu przez mistrza bądź brygadzystę.

Niezależnie od stopnia szkoleń należy zawsze podkreślać, że niezastosowanie się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracowników jak i dozór zwiększa prawdopodobieństwo powstania wypadku bądź awarii, dlatego tak ważne jest przestrzeganie przepisów BHP przez wszystkich pracowników.

Ad. 7) Przechowywanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy dozwolone tylko w specjalnie do tego celu przystosowanych pojemnikach lub kontenerach, spełniających wszelkie wymogi bezpieczeństwa dla ludzi i środowiska. Kontenery i

pojemniki zabezpieczone w sposób uniemożliwiający dostanie się do nich osobom nie uprawnionym.

Przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy dozwolone tylko specjalnie do tego celu przeznaczonymi środkami transportu, dokładnie zabezpieczone z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Ad. 8) Należy przedsięwziąć działania techniczne i organizacyjne w celu spełnienia wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

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 składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów, należy pozostawić tak zwaną drogę bezpieczną. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek 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. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. 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.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości , z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 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 rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

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.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- ❖ elektroenergetyczne,
- ❖ telekomunikacyjne,
- ❖ 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.

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. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

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

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

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

Roboty demontażowe konstrukcji 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.

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 (drzwiowe, balkonowe, itp.).

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

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, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

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

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

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Kierownika Budowy.

Roboty zanikające powinny być kontrolowane przez kierownika budowy.

Roboty należy wykonywać zgodnie z projektem budowlanym oraz projektem organizacji robót, jak również z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, oraz odpowiednimi Polskimi Normami.

Pracowników poinstruować w zakresie technologii prowadzenia robót oraz zasad BHP. Wyposażyć pracowników w środki ochrony indywidualnej a także sprzęt odpowiedni do wykonywanych prac.

Należy zapewnić system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielania pierwszej pomocy. Roboty winny być wykonywane pod nadzorem budowlanym.
Przed rozpoczęciem robót Kierownik budowy powinien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zwany "Planem BiOZ" z zawartymi wytycznymi wyszczególnionymi w Dz. U. Nr 47 poz. 401 dotyczącymi bezpieczeństwa robót budowlanych.

Sporządzono na podstawie ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).

Podpis :

.....