



Envirotech – sp. z o.o., ul. Jana Kochanowskiego 7, 60-845 Poznań

tel. 61 657 02 70, fax. 61 657 02 71

e-mail: office@envirotech.com.pl, www.envirotech.com.pl

ZLECENIODAWCA:

Zakład Gospodarki Komunalnej w Lwówku sp. z o.o.

ul. Powstańców Wlkp. 40, 64-310 Lwówek

OBIEKT:

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Konin, gmina Lwówek

dz. ewid. nr 406/1, obręb Konin

TEMAT PROJEKTU:

Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koninie gm. Lwówek

OPRACOWANIE:

Projekt zagospodarowania terenu

Projekt architektoniczno-budowlany

BRANŻA:

Architektura

STADIUM:

Projekt budowlany

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXX

ZESPÓŁ AUTORSKI:

IMIĘ I NAZWISKO:

NUMER UPRAWNIEŃ:

PODPIS:

ARCHITEKTURA:

Projektant:

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

upr. 7131/31/P/2003

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Monika Wojtczyk

upr. 7131/33/P/2004

Spis treści:

A.	OPIS TECHNICZNY.....	4
1.	INWESTOR.....	4
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
4.	LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI.....	6
I.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	8
1.	ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	8
2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	9
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	10
4.	ZESTAWIENIE.....	13
5.	INFORMACJE I DANE.....	13
6.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	14
7.	INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKACJI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU.....	14
8.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	14
II.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY.....	16
1.	RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU	16
2.	PROGRAM UŻYTKOWY	16
3.	UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA	17
4.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE	18
4.1	Przepompownia wewnętrzna ścieków (ob. 15)	
4.2	Przepompownia ścieków z reaktora PS I (ob. 16)	
4.3	Komora rozdziału ścieków (ob. 17)	
4.4	Osadniki wtórne (ob. 18)	
4.5	Pompownia osadu (ob. 19)	
4.5	Komora tlenowej stabilizacji osadu (KTSO) (ob. 20)	
4.7	Wiąta magazynowania osadu (ob. 21)	
4.8	Pozostałe obiekty	
5.	OPINIA GEOTECHNICZNA	23
6	WPŁYW NA ŚRODOWISKO I OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	23
7.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	23
8.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	24
9.	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....	28
10.	WYTYCZNE BRANŻOWE	29
11.	UWAGI KOŃCOWE.....	31
12.	INFORMACJA DO PLANU BIOZ.....	33

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... 46

A/00 Projekt zagospodarowania terenu

A/01 Komora rozdziału ścieków (ob. 17) osadniki wtórne (ob. 18)

A/02 Pompownia osadu (ob. 19) – rzut

A/03 Pompownia osadu (ob. 19) – przekrój A-A

A/04 Pompownia osadu (ob. 19) – rzut dachu

A/05 Pompownia osadu (ob. 19) – elewacje

A/06 Komora tlenowej stabilizacji osadu KTSO (ob. 20)

A/07 Wiata magazynowa osadu (ob. 21) – rzut

A/08 Wiata magazynowa osadu (ob. 21) – przekrój A-A

A/09 Wiata magazynowa osadu (ob. 21) – rzut dachu

A/10 Wiata magazynowa osadu (ob. 21) – elewacje

A. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków w Koninie, gm. Lwówek.

1. Dane ogólne

Zamawiający:

Zakład Gospodarki Komunalnej w Lwówku sp. z o.o.
ul. Powstańców Wielkopolskich 40, 64-310 Lwówek

Użytkownik:

Zakład Gospodarki Komunalnej w Lwówku sp. z o.o.
ul. Powstańców Wielkopolskich 40, 64-310 Lwówek

Obiekt:

Komunalna oczyszczalnia ścieków w miejscowości Konin, gmina Lwówek

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla zadania pn. „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koninie, gm. Lwówek”. W ramach zadania przewidziano rozbudowę i przebudowę oczyszczalni polegającą na budowie nowych obiektów technologicznych oraz remoncie i adaptacji części istniejących.

Zakres prac związanych z przebudową istniejących obiektów budowlanych jest następujący:

- wyposażenie zbiornika retencyjno-wyrównawczego w urządzenia i system automatyki umożliwiające równomierne dodawanie ścieków do poszczególnych reaktorów,
- powiększenie pojemności reaktorów biologicznych przez likwidację zabudowanych w ich konstrukcji osadników wtórnych i komory stabilizacji osadu,
- demontaże części istniejącego wyposażenia technicznego reaktorów biologicznych PS I i PS II
- wymianę urządzeń w istniejących reaktorach biologicznych PS I i PS II w zakresie pomp, mieszadeł oraz instalacji do napowietrzania ścieków,
- montaż sond pomiarowych w reaktorach biologicznych
- wymianę rurociągów sprężonego powietrza do napowietrzania ścieków w obrębie reaktorów biologicznych,
- przebudowę istniejących pomostów na reaktorach biologicznych PS I i PS II,
- wymiana dmuchaw w pomieszczeniu stacji dmuchaw do napowietrzania reaktorów biologicznych i instalacji do stabilizacji tlenowej osadu,

- wymianę instalacji do odwadniania osadu wraz z montażem instalacji do higienizacji osadu wapnem,

Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koninie obejmuje w swym zakresie:

- budowę przepompowni ścieków odpływających z reaktora biologicznego PS I,
- budowę komory rozdziału ścieków,
- budowę dwóch radialnych osadników wtórnych średnicy 10,0m,
- budowę zbiornika komory stabilizacji tlenowej osadu (KTSO) na docelową ilość produkowanego osadu nadmiernego,
- montaż nowych dmuchaw powietrza na potrzeby napowietrzania osadu w komorze KTSO,
- budowę wiaty do magazynowania osadu zhigienizowanego,
- budowę budynku przepompowni osadu,
- montaż stacji do automatycznego poboru prób ścieków oczyszczonych,
- budowę przepompowni wewnętrznej na terenie oczyszczalni,
- montaż hydrantu do celów ppoż na sieci wody technologicznej,
- montaż urządzeń automatyki i sterowania w zakresie sterowania procesami technologicznymi, które będą optymalizować zużycie energii elektrycznej, wielkość recyrkulacji i ilość odprowadzanego osadu nadmiernego,
- budowa infrastruktury towarzyszącej (sieci międzyobiektowej, drogi dojazdowej do nowych obiektów).

3. Podstawa opracowania

Opracowanie pt. „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koninie, gm. Lwówek” – projekt techniczny, zostało wykonane w oparciu o następujące materiały:

- Umowa z dnia 27.11.2019r. zawarta pomiędzy Zakładem Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Koninie a firmą a Envirotech sp. z o.o.
- Opis przedmiotu zamówienia,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu inwestycji, skala 1:500,
- Polskie Normy oraz przepisy branżowe,
- Dokumentacja archiwalna,
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną
- Wizja w terenie,
- Ustalenia z Zamawiającym,
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” ze zm. (Dz. U. z 2020r. poz. 1333),

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. z 2011 r. nr 62 poz. 627, zm. Dz. U. z 2019r. poz. 1396),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690; zm.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311) [1],
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26.09.2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019r. poz. 1839)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. „Prawo wodne” (Dz. U. 2017 r. poz. 1566, t. j. Dz. U. 2020 poz. 310),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 01.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. z 1993r. nr 93 poz. 438)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010r., Nr. 109, Poz. 719) [2],
- Decyzja nr 7/2020 z dnia 26.06.2020r. znak RG.6220.05.2020.KK, w sprawie stwierdzenia braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko ws. przedsięwzięcia polegającego na przebudowie oczyszczalni ścieków w Koninie, gm. Lwówek.
- Aktualne pozwolenie wodno prawne – decyzja nr RŚ.6341.68.2012 z dnia 13.12.2012r. wydana przez Starostwo Powiatowe w Nowym Tomyślu.

4. Lokalizacja i stan prawny terenu inwestycji

Komunalna oczyszczalnia ścieków w Koninie, gm. Lwówek zlokalizowana jest w zachodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie nowotomyskim, na działce o nr ewid. 406/1, obręb Konin. Właścicielem działki jest Zakład Gospodarki Komunalnej w Lwówku Sp. z o.o.

Powierzchnia działki nr 406/1 wynosi 1,6372 ha (16372 m²). Teren zagospodarowany przez oczyszczalnię ścieków zajmuje obszar 1,01ha (10100 m²) i jest ogrodzony siatką stalową rozciągniętą na słupkach. Do oczyszczalni ścieków prowadzi jeden wjazd. Dojazd do

oczyszczalni odbywa się drogą gminną prowadzoną przez działki o nr ewid. 402 i 403, bezpośrednio z drogi krajowej DK92. Tereny sąsiadujące z działką nr 406/1, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków to, z wyłączeniem drogi gminnej, grunty orne. Najbliższa zabudowa oddalona jest od oczyszczalni o ok. 550 m.

Dla terenu przedsięwzięcia brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Na potrzeby planowanej inwestycji uzyskano warunki lokalizacji inwestycji celu publicznego decyzją nr 10/2020 z dnia 01.10.2020r. wydaną przez Burmistrza Miasta i Gminy Lwówek.

Dla oczyszczalni ścieków w Koninie gm. Lwówek wydane zostało pozwolenie wodnoprawne mocą decyzji nr RŚ.6341.68.2012 z dnia 13.12.2012r. wydanej przez Starostwo Powiatowe w Nowym Tomyślu.

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla zadania pn. „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koninie, gm. Lwówek”. W ramach zadania przewidziano rozbudowę i przebudowę oczyszczalni polegającą na budowie nowych obiektów technologicznych oraz remoncie i adaptacji części obiektów istniejących, budowie drogi dojazdowej do projektowanej wiaty magazynowej osadu (ob. 21) oraz dojść do projektowanych obiektów technologicznych.

Zestawienie obiektów technologicznych oraz towarzyszących wraz z zakresem prac:

I.p.	Obiekt	zakres prac	Nr obiektu
1	Sitopiaskownik	obiekt istniejący	obiekt nr 1
2	Zbiornik retencyjno-wyównawczy	obiekt istniejący	obiekt nr 2
3	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych mechanicznie	obiekt istniejący	obiekt nr 3
4	Reaktor biologiczny PS I	przebudowa	obiekt nr 4
5	Reaktor biologiczny PS II	przebudowa	obiekt nr 5
6	Stacja PIX	obiekt istniejący	obiekt nr 6
7	Stacja dmuchaw	budowa	obiekt nr 7
8	Stacja odwadniania i higienizacji osadu	przebudowa	obiekt nr 8
9	Przepompownia ścieków	obiekt istniejący	obiekt nr 9
10	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych	obiekt istniejący	obiekt nr 10
11	Wiatra	obiekt istniejący	obiekt nr 11
12	Plac tymczasowego składowania skratek i piasku	obiekt istniejący	obiekt nr 12
13	Plac składowania odpadów ulegających biodegradacji	obiekt istniejący	obiekt nr 13
14	Budynek dyżurki operatorskiej	obiekt istniejący	obiekt nr 14
15	Przepompownia wewnętrzna ścieków	budowa	obiekt nr 15
16	Przepompownia ścieków z PS I	budowa	obiekt nr 16
17	Komora rozdziału ścieków	budowa	obiekt nr 17
18	Osadniki wtórne	budowa	obiekt nr 18
19	Pompownia osadu	budowa	obiekt nr 19

20	Komora tlenowej stabilizacji osadu (KTSO)	budowa	obiekt nr 20
21	Wiata magazynowania osadu	budowa	obiekt nr 21

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren oczyszczalni ścieków zabudowany jest obiektami kubaturowymi oraz budynkami. Wszystkie obiekty na terenie oczyszczalni ścieków służą do prowadzenia procesów gospodarki ściekowej i osadowej lub pełnią rolę obiektów towarzyszących, powiązanych z procesami technologicznymi. Teren inwestycji jest zabudowany i przekształcony działalnością człowieka.

Obiekty wchodzące w skład infrastruktury oczyszczalni:

- 1) Budynek socjalno-administracyjny
- 2) Sitopiaskownik,
- 3) Zbiornik retencyjno-wyrównawczy,
- 4) Komora pomiarowa ścieków ,
- 5) Reaktor biologiczny (bioblok) PS I, na który składają się:
 - Komora defosfatacji KDf (1szt.)
 - Komora denitryfikacji KDn (1szt.)
 - Komora nitryfikacji KN(2szt.)
 - Osadniki wtórne OW (3szt.)
 - Zagęszczacz grawitacyjny ZG(1szt.)
- 6) Reaktor biologiczny (bioblok) PS II, na który składają się:
 - Komora defosfatacji KDf (1szt.)
 - Komora denitryfikacji KDn (2szt.)
 - Komora nitryfikacji KN(3szt.)
 - Komora tlenowej stabilizacji osadu nadmiernego (1szt.)
- 7) Stacja odwadniania osadu,
- 8) Stacja dmuchaw,
- 9) Stacja PIX,
- 10) Przepompownia odcieków,
- 11) Plac tymczasowego magazynowania skratek i piasku
- 12) Plac składowania odpadów biodegradowalnych,
- 13) Wiata
- 14) Studzienka pomiarowa z przepływomierzem

Pokrycie szatą roślinną terenu oczyszczalni: przeważa zieleń niska, wzdłuż granicy terenu oczyszczalni zieleń wysoka.

Teren oczyszczalni jest w całości ogrodzony ogrodzeniem z siatki stalowej rozciągniętej na stalowych słupkach. Do oczyszczalni prowadzi jeden wjazd z drogi gminnej, od strony drogi DK92. Szerokość wjazdu wynosi 5,0m.

Obiekty przeznaczone do rozbiórki – istniejące poletka osadowe przeznaczone do rozbiórki są zaznaczone na rysunku A/00 Projekt zagospodarowania terenu.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowane przedsięwzięcie obejmuje w swoim zakresie przebudowę części obiektów istniejącego ciągu technologicznego ścieków, a także budowę nowych obiektów technologicznych, budowę drogi dojazdowej do wiaty osadu (ob. 21) oraz dojść do projektowanych obiektów technologicznych.

3.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi:

Zakres prac związanych z przebudową istniejących obiektów budowlanych jest następujący:

- wyposażenie zbiornika retencyjno-wyrównawczego w urządzenia i system automatyki umożliwiające równomierne dodawanie ścieków do poszczególnych reaktorów,
- powiększenie pojemności reaktorów biologicznych przez likwidację zabudowanych w ich konstrukcji osadników wtórnych i komory stabilizacji osadu,
- wymiana dmuchaw w pomieszczeniu dmuchaw do napowietrzania reaktorów biologicznych i instalacji do stabilizacji tlenowej osadu,
- wymianę urządzeń w istniejących reaktorach biologicznych PS I i PS II w zakresie pomp, mieszadeł, instalacji do napowietrzania ścieków oraz sond pomiarowych,
- wymianę rurociągów sprężonego powietrza do napowietrzania ścieków w obrębie reaktorów biologicznych,
- przebudowę istniejących pomostów na reaktorach biologicznych PS I i PS II,
- wymianę instalacji do odwadniania osadu wraz z montażem instalacji do higienizacji osadu wapnem,

Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koninie obejmuje w swym zakresie:

- budowę przepompowni ścieków odpływających z reaktora biologicznego PS I,
- budowę komory rozdziału ścieków,
- budowę dwóch radialnych osadników wtórnych średnicy 10,0m,

- budowę zbiornika komory stabilizacji tlenowej osadu (KTSO) na docelową ilość produkowanego osadu nadmiernego,
- montaż nowych dmuchaw powietrza na potrzeby napowietrzania osadu w komorze KTSO,
- budowę wiaty do magazynowania osadu zhigienizowanego,
- budowę budynku przepompowni osadu,
- budowę przepompowni wewnętrznej na terenie oczyszczalni,
- budowę sieci między obiektowych
- montaż hydrantu na sieci wody technologicznej,
- montaż urządzeń automatyki i sterowania w zakresie sterowania procesami technologicznymi, które będą optymalizować zużycie energii elektrycznej, wielkość recyrkulacji i ilość odprowadzanego osadu nadmiernego,
- budowa infrastruktury towarzyszącej - ciągów pieszo-jezdných do projektowanych obiektów.

3.2 Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Wszystkie ścieki powstające na terenie oczyszczalni, tj. ścieki technologiczne, odcieki, wody nadosadowe oraz ścieki sanitarne (z budynku dyżurki operatorskiej) wprowadzane są do ciągu technologicznego oczyszczania ścieków poprzez istniejące i rozbudowywane sieci kanalizacyjne.

Ścieki deszczowe na terenie oczyszczalni odprowadzane są na teren zielony.

Szczegółowy opis technologii oczyszczania ścieków został ujęty w projekcie technicznym, w branży technologicznej.

3.3 Układ komunikacyjny

Istniejący układ komunikacyjny na terenie oczyszczalni pozostaje bez zmian z wyjątkiem dojazdu do projektowanej wiaty osadu (ob. 21) – zgodnie z projektem drogowym oraz projektowanych dojazdów do urządzeń technologicznych.

3.4 Sposób dostępu do drogi publicznej

Do oczyszczalni ścieków prowadzi jeden wjazd, który pozostanie w niezmienionej lokalizacji. Dojazd do oczyszczalni odbywa się drogą gminną prowadzoną przez działki o nr ewid. 402 i 403, bezpośrednio z drogi krajowej DK92.

3.5 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

W zakresie inwestycji powstaną nowe sieci technologiczne międzyobiektowe, sieć elektroenergetyczna i AKPiA.

Szczegółowy opis sieci uzbrojenia terenu zawarty zostanie w projekcie technicznym branży sanitarnej oraz w branży elektrycznej i AKPiA.

3.6 Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Teren głównie płaski, z nielicznymi skarpami oraz nasypami, porośnięty trawą oraz zielenią niską. Wzdłuż granicy działki, zieleń wysoka - nieliczne drzewa, które pozostaną w niezmienionej lokalizacji. Projektowana przebudowa i rozbudowa nie ingeruje w zieleń wysoką na terenie oczyszczalni.

3.7 Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych

Warunki gruntowo-wodne terenu oczyszczalni określono na podstawie badań warunków gruntowo-wodnych wykonanych w czerwcu 2020r. przez firmę Geoparners. Badania gruntu przeprowadzono na podstawie otworów badawczych wykonanych do głębokości 6,0 m p.p.t.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że wierzchnią warstwę podłoża omawianego terenu, do głębokości 0,4-0,6m tworzą nasypy niebudowlane o zróżnicowanej przepuszczalności. Wyjątek stanowi teren w sąsiedztwie reaktora PS I, dla którego nasyp niebudowlany sięga 3,6m. Poniżej warstwy nasypu niebudowlanego oraz gleby występują utwory czwartorzędowe reprezentowane przez niespoiste utwory wodnolodowcowe (piaski drobne) oraz spoiste utwory lodowcowe (gliny piaszczyste, gliny, pyły piaszczyste i pyły) zlodowacenia północnopolskiego.

Podczas prowadzenia badań stwierdzono obecność wód, ze zwierciadłem ustabilizowanym na głębokości 1,20-4,20 m p.p.t. Wahania zwierciadła wód gruntowych mogą wynosić $\pm 0,50$ m w skali roku.

Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych dla planowanej inwestycji przyjęto II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

Budowę geologiczną na terenie oczyszczalni ścieków w Koninie przedstawiono w sposób szczegółowy w opracowaniu pn. *„Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną, określającą warunki gruntowo-wodne dla modernizacji oczyszczalni ścieków na działce o numerze 406/1 położonej w miejscowości Konin, w gminie Lwówek”*, opracowanie nr 4219/06/20 z czerwca 2020r. wykonane przez firmę Geopartners.

4. ZESTAWIENIE

BILANS ZAGOSPODAROWANIA TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

Powierzchnia działki nr 406/1 - 16 372 m² (1,6372 ha)

Powierzchnia terenu objętego opracowaniem – **zakres inwestycji** – 10 100 m² (1,01 ha)

Pow. zabudowy w zakresie opracowania: – 1753,56 m²

1. Zabudowa istniejąca (ob. 1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 14) – 354,18 m²

2. Zabudowa istniejąca przebudowywana (ob. 4, 5, 7, 8) – 544,55 m²

3. Zabudowa projektowana – 854,83 m² – 8.46% warunek spełniony (<8,5%)

- ob. 15 Przepompownia wewnętrzna 4,15 m²
- ob. 16 Pompownia ścieków z reaktora PSI 7,7 m²
- ob. 17 Komora rozdziału ścieków 7,84 m²
- ob. 18 Osadniki wtórne 2 x 89,92 m²
- ob. 19 Przepompownia osadu 43,6 m²
- ob. 20 Komora stabilizacji tlenowej osadu KTSO 129,2 m². Powierzchnia z fundamentem dmuchaw przy KTSO wynosi 133,80 m²
- ob. 21 Wiata osadu 477,9 m²

Pow. utwardzone w zakresie opracowania: – **2838,37 m²**

1. Istniejące drogi, chodniki, place (uwzględniając ob. 12 i 13) – 2214,18 m²

2. Projektowane drogi, dojazdy, place – 624,19 m²

- droga dojazdowa do wiaty osadu (ob. 21) – 398,26 m²
- chodniki, dojścia do urządzeń – 225,93 m²

Pow. biologicznie czynna: – **5508,07 m²**

5. INFORMACJE I DANE

5.1 INFORMACJA O RODZAJU OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TERENU

Dla przedmiotowego zadania nie ma ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu. Przebudowa i rozbudowa dotyczy jedynie terenu należącego do Zamawiającego, na którym znajduje się czynna oczyszczalnia ścieków.

5.2 INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW

Inwestycja nie jest zlokalizowana w strefie ochrony konserwatorskiej.

5.3 INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

5.4 INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA HIGIENY I ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Planowana inwestycja nie spowoduje uciążliwości dla środowiska naturalnego. Przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i technologiczno – materiałowe projektowanych obiektów nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane oraz działki sąsiednie.

6. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Obiekty znajdują się w jednej strefie pożarowej. Dojazd do budynków, obiektów oraz urządzeń technologicznych na terenie oczyszczalni jest zapewniony poprzez istniejącą drogę wewnętrzną szer. 5m, stanowiącą drogę pożarową. Zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożaru na terenie oczyszczalni, w ilości 10l/s, będzie realizowane poprzez hydrant zewnętrzny (Hp1) średnicy DN 80, zlokalizowany na sieci wody technologicznej w normatywnych odległościach od chronionych obiektów.

7. INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKACJI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU

Opis specyfikacji, charakteru oraz stopnia skomplikowania obiektów wchodzących w skład oczyszczalni ścieków Konin gm. Lwówek stanowić będzie element dokumentacji projektu technicznego - w branży technologicznej.

8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zgodnie z przeprowadzoną przez projektanta analizą obszar oddziaływania obiektu obejmuje wyłącznie wygródzony obszar działki nr 406/1, obręb Konin. Wszystkie obiekty i urządzenia tworzące ciąg technologiczny oczyszczania ścieków zlokalizowane są na działce nr 406/1, na tej działce będą też prowadzone działania związane z planowanym przedsięwzięciem.

Projektowana przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków nie spowoduje ograniczeń w zagospodarowaniu terenów sąsiadujących z działką oczyszczalni.

Najbliższe zabudowania zlokalizowane są ok 550m od granicy działki.

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary podlegające ochronie ani korytarze ekologiczne, określone na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Podstawą prawną do niniejszej kwalifikacji są następujące ustawy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414, t. j. Dz. U. 2019 poz. 1186)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, t. j. Dz. U. 2019 poz. 1065)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Z 2015 roku , poz. 460)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BĘDĄCE PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

W ramach inwestycji pn. „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koninie, gm. Lwówek” przewidziano budowę nowych obiektów technologicznych, przebudowę i adaptację części obiektów istniejących, budowę drogi dojazdowej do projektowanej wiaty magazynowej osadu (ob. 21) oraz dojść do projektowanych obiektów technologicznych.

Rodzaj obiektu – obiekty tworzące ciąg technologiczny oczyszczalni ścieków.

Kategoria obiektu - oczyszczalnia ścieków zakwalifikowana jest do obiektów o kategorii XXX.

2. PROGRAM UŻYTKOWY

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla zadania pn. „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koninie, gm. Lwówek”.

W ramach planowanej rozbudowy i przebudowy istniejącej oczyszczalni ścieków zaplanowano wykonanie następujących obiektów:

Zestawienie obiektów technologicznych oraz towarzyszących w układzie docelowym, wraz z zakresem prac:

I.p.	Obiekt	zakres prac	Nr obiektu
1	Sitopiaskownik	obiekt istniejący	obiekt nr 1
2	Zbiornik retencyjno-wyrównawczy	obiekt istniejący	obiekt nr 2
3	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych mechanicznie	obiekt istniejący	obiekt nr 3
4	Reaktor biologiczny PS I	przebudowa	obiekt nr 4
5	Reaktor biologiczny PS II	przebudowa	obiekt nr 5
6	Stacja PIX	obiekt istniejący	obiekt nr 6
7	Stacja dmuchaw	budowa	obiekt nr 7
8	Stacja odwadniania i higienizacji osadu	przebudowa	obiekt nr 8
9	Przepompownia ścieków	obiekt istniejący	obiekt nr 9
10	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych	obiekt istniejący	obiekt nr 10

11	Wiata	obiekt istniejący	obiekt nr 11
12	Plac tymczasowego składowania skratek i piasku	obiekt istniejący	obiekt nr 12
13	Plac składowania odpadów ulegających biodegradacji	obiekt istniejący	obiekt nr 13
14	Budynek dyżurki operatorskiej	obiekt istniejący	obiekt nr 14
15	Przepompownia wewnętrzna ścieków	budowa	obiekt nr 15
16	Przepompownia ścieków z PS I	budowa	obiekt nr 16
17	Komora rozdziału ścieków	budowa	obiekt nr 17
18	Osadniki wtórne	budowa	obiekt nr 18
19	Pompownia osadu	budowa	obiekt nr 19
20	Komora tlenowej stabilizacji osadu (KTSO)	budowa	obiekt nr 20
21	Wiata magazynowania osadu	budowa	obiekt nr 21

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA

Na przedmiotowym terenie znajdują się budynki oraz budowle należące do zespołu oczyszczalni ścieków w Koninie. Otaczająca zabudowa charakteryzuje się występowaniem budynków funkcji technologicznej różnej wysokości, o dachach płaskich. Zaprojektowane obiekty technologiczne, nie będące budynkami przeznaczonymi na pobyt ludzi w formie prostokątnych lub na planie koła brył zróżnicowanych wysokościami i powierzchnią zabudowy scalono kolorystycznie stosując neutralne dostosowane do otoczenia barwy (głównie kolor jasno i ciemnoszary).

Realizację projektu należy poprzedzić rozbiórką poletek osadowych, zlokalizowanych w miejscu, gdzie mają powstać osadniki wtórne (ob. 18), komora rozdziału (ob. 17) oraz wiata magazynowa osadu (ob. 21). Rozbiórki prowadzić zgodnie z wytycznymi branży konstrukcyjnej.

Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych dla planowanej inwestycji przyjęto II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. Opinia geologiczna oraz posadowienie obiektów zgodnie z opisem do projektu konstrukcyjnego.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

W ramach planowanej rozbudowy i przebudowy istniejącej oczyszczalni ścieków zaplanowano wykonanie następujących obiektów budowlanych:

- Przepompownia wewnętrzna ścieków (ob. 15)
- Przepompownia ścieków z PS I (ob. 16)
- Komora rozdziału ścieków (ob. 17)
- Osadniki wtórne (ob. 18)
- Przepompownia osadu (ob. 19)
- Komora tlenowej stabilizacji osadu (KTSO) (ob. 20)
- Wiata magazynowania osadu (ob. 21)
- Sieci uzbrojenia terenu

Przepompnię osadu (ob.19) zaprojektowano w formie budynku, pozostałe obiekty to budowle.

Projektowane sieci międzyobiektowe stanowią przedmiot projektu technicznego branży sanitarnej.

ZAKRES OPRACOWANIA

4.1 PRZEPOMPOWNIA WEWNĘTRZNA ŚCIEKÓW (ob. 15)

Przepompnię wewnętrzną ścieków stanowić będzie prefabrykowana studnia żelbetowa średnicy 2000mm i pojemności czynnej ok. 4m³, wewnątrz której zlokalizowane zostaną dwie pompy zatapialne. Do przepompowni trafiać będą wody nadosadowe z KTSO, odcieki z wiaty (poprzez odwodnienie liniowe) oraz flotat z osadników wtórnych. Pompy tłoczyć będą do istniejącego zbiornika retencyjno-wyrównawczego (obiekt nr 2). Komora przepompowni przykryta będzie pokrywą żelbetową z otworem wyposażonym we właz dostępowy. Dodatkowe wyposażenie przepompowni stanowić będą przewody wentylacyjne nawiewno-wywiewne, przyłącza kablowe oraz żuraw słupowy do pionowego transportu pomp w obrębie zbiornika. Szczegóły rozwiązania przepompowni przedstawione zostaną w projekcie technicznym, branży technologicznej.

4.2 POMPOWNIA ŚCIEKÓW Z REAKTORA PS I (ob. 16)

Przepompownia ścieków z reaktora PS I ma postać żelbetowego zbiornika z jedną komorą moką i jedną komorą suchą. Pompownia jest częściowo zagłębiona w gruncie, wyniesiona na wysokość 1,0m powyżej terenu. Od góry pompownia zamknięta jest żelbetową płytą grubości 15cm. W płycie wykonane zostały włazy rewizyjno-dostępowe oraz kominki wentylacyjne. Po obwodzie zbiornika wykonane zostaną stalowe barierki ochronne wysokości

1,1m, malowane na kolor żółty. Dostęp na poziom +1,0m pompowni realizowany będzie poprzez schody na gruncie z barierką ochronną.

Szczegóły rozwiązania pompowni ścieków z PS I stanowią zakres opracowania branży konstrukcyjnej oraz projektu technicznego.

4.3 KOMORA ROZDZIAŁU ŚCIEKÓW (ob. 17)

Obiekt zaprojektowano jako żelbetowy zbiornik o wysokości 3,0m wyniesiony nad teren na wysokość 1,10m. Ściany o grubości 25cm będą sztywno utwierdzone w płycie fundamentowej. Grubość płyty fundamentowej przyjęto 30cm. Pod płytą należy wykonać 10cm warstwę wyrównawczą oraz zabezpieczającą podłoże gruntowe przed rozmoczeniem, przemarznięciem i przesuszeniem.

Po wewnętrznym obwodzie ścian żelbetowych należy osadzić stalowe kątowniki do oparcia krat pomostowych.

Ściany nadziemia należy zaizolować powłoką z masy elastycznej.

Obiekt należy zabezpieczyć balustradą stalową na wysokość 1,10m, malowaną proszkowo na kolor żółty. Wierzch ścianek zbiornika zabezpieczyć obróbką blacharską.

Wejście na komorę realizowane będzie drabinką stalową o szerokości ok 60cm.

4.4 OSADNIKI WTÓRNE (ob. 18)

Osadniki wtórne wykonane zostaną w formie dwóch okrągłych zbiorników o średnicy 10,7m wyniesione ponad teren na wysokość 1,10m. Ściany o grubości 35cm wykonane zostaną jako żelbetowe, wylewane na budowie. Obiekty posadowione będą na monolitycznej żelbetowej płycie dennej grubości 40cm zbrojonej prętami ze stali żebrowanej. Beton wodoszczelny W8 klasy C30/37 (B37).

W centralnej części osadników wtórnych znajdować się będzie kolumna centralna konstrukcji żelbetowej, którą tworzyć będą 3 słupy kotwione w płycie dennej zbiornika, zwieńczone od góry płytą żelbetową o wymiarach Ø190cm i grubości 30cm. Centralnie w płycie górnej należy wykonać przepust kablowy Ø110.

Po koronie zbiornika poruszać się będzie zgarniacz radialny. Wejście na pomost jezdny zgarniacza realizowane będzie poprzez drabinkę stalową, stanowiącą integralny element zgarniacza.

Na potrzeby pracy zgarniacza w sezonie jesienno-zimowym, w koronie zbiornika zainstalowane zostaną kable grzejne.

Szczegółowy opis konstrukcji zbiorników w części konstrukcyjnej projektu technicznego, opis technologii w części technologicznej opracowania.

Osadniki wykonane zostaną na projektowanym nasypie o wysokości 2,6m oraz kącie nachylenia 45 stopni. Rzędna wierzchu skarpy 97,10m npm. Rzędna drogi przy skarpie 94,50m

npm. Dojście do zbiorników, wykonane zostanie z kostki betonowej na podsypce piaskowej – pas o szerokości 1,4m. Opaska wokół zbiorników na szerokość 1m. Schody na gruncie należy zabezpieczyć stalową balustradą o wysokości 1,10m, malowaną proszkowo na kolor żółty.

4.5 PRZEPOMPOWNIA OSADU (ob. 19)

Budynek przepompowni osadu zaprojektowany został w technologii żelbetowo murowej.

Wymiary budynku:

- Powierzchnia zabudowy 43,6 m²
- Powierzchnia użytkowa 34,32 m²
- Kubatura budynku 133,85 m³
- Wysokość budynku do attyki 3,40m
- Szerokość elewacji frontowej 5,94 m
- Szerokość elewacji bocznej 7,34 m

Budynek zakwalifikowano do kategorii: PM

Ściany fundamentowe wykonane zostaną, jako żelbetowe o grubości 25cm, wyprowadzone o 30cm ponad poziom terenu. Izolacja przeciwwodna typu ciężkiego w postaci dwóch warstw papy (~5mm) lub izolacji płynnej w formie szlamu. Ściany fundamentowe należy ocieplić 10cm warstwą styropianu i zabezpieczyć folią kubełkową.

Ściany budynku powyżej poziomu terenu wykonane zostaną, jako murowane z bloczków wapienno-piaskowych klasy 15 na zaprawie cementowo-wapiennej. Ocieplenie – 12cm styropianu, wykończenie – tynk mineralny cienkowarstwowy w kolorze jasnoszarym 1cm. Cokół wysokości 30cm należy wykończyć tynkiem mozaikowym w kolorze ciemnoszarym.

W trakcie wylewania i murowania ścian należy pamiętać o pozostawieniu otworów do przepuszczenia instalacji technologicznych oraz ich uszczelnieniu.

Ściany fundamentowe posadowione zostaną na żelbetowej pycie fundamentowej o wysokości h=40cm. Płytę fundamentową należy wylać z betonu C30/37 (B37), W8 zagęszczonego mechanicznie. Pod płytą fundamentową należy wykonać warstwę podbetonu grubości 10cm, jako zabezpieczenie podłoża gruntowego przez przemarznięciem oraz wodami opadowymi.

W budynku przewidziano wykonanie lokalnego przegłębienia posadzki o 60cm. Wymiary i lokalizacja przegłębienia określona została na rysunku rzutu fundamentów.

W miejscu występowania przerwy roboczej, na połączeniu żelbetowej ściany fundamentowej i płyty fundamentowej należy ułożyć taśmę bentonitową 25x25mm. Dodatkowo taśmę należy ułożyć w miejscu przejść instalacji technologicznych.

Ponieważ posadzka budynku znajduje się 140cm poniżej poziomu terenu w budynku zaprojektowano schody o konstrukcji stalowej. Płyta spocznikowa, żelbetowa grubości 18cm oparta zostanie na 2 ścianach fundamentowych oraz na murowanym filarku. Filarek należy wymurować z cegły klasy 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej.

Dach płaski o nachyleniu 5% wykończony 2 warstwami papy termozgrzewalnej NRO. Woda z dachu odprowadzona zostanie za pomocą rynny o średnicy 15cm oraz rury spustowej o średnicy 10cm. Attykę należy zabezpieczyć obróbką blacharską.

Schody stalowe, wykończenie stopni krata Wema. Balustrada stalowa o wysokości 1,10m, malowana proszkowo na kolor żółty. Montaż do konstrukcji schodów oraz podestu.

Dojście do budynku oraz 30cm opaska wokół budynku wykonane zostaną z kostki betonowej na podsypce piaskowej. Przed wejściem należy wykonać wycieraczkę systemową zagłębioną w gruncie. Nad wejściem zaprojektowano daszek z poliwęglanu.

4.6 KTSO (ob. 20)

Obiekt składa się z dwóch niezależnych, prostokątnych komór o wymiarach 7x7,70m i głębokości całkowitej H=4,40m. Ściany zaprojektowane zostały, jako żelbetowe o grubości 40cm, wyprowadzone do wysokości 1,10m ponad teren. Ściany zbiorników zostaną zakotwione w żelbetowej płycie. Płytę żelbetowa przyjęto o wysokości 40cm. Pod płytą należy wykonać 10cm warstwę wyrównawczą oraz zabezpieczającą podłoże gruntowe przed rozmoczeniem, przemarznięciem i przesuszeniem.

Elementy żelbetowe wykonać z betonu C30/37 (B37) zagęszczonego mechanicznie, wodoodpornego W8, zbrojonego stalą zbrojowaną. Izolacja przeciwwodna typu ciężkiego w postaci dwóch warstw papy (~5mm) lub izolacji płynnej w formie szlamu. Ściany nadziemne należy zaizolować powłoką z masy elastycznej.

Przy komorze stabilizacji osadu zlokalizowane będą dwie dmuchawy. Dmuchawy zostaną ustawione ze żelbetowej płycie fundamentowej. Płytę przyjęto o wysokości 30cm wyniesionej 10cm powyżej projektowanego terenu. Nad dmuchawami wykonane zostanie zadaszenie w postaci ram stalowych z rur kwadratowych. Zadaszenie z blachy trapezowej TR 35/207/0,63mm. Blachę układać jako negatyw. Połączenie słupków ram wykonać na kotwy wklejane. Stosować klej chemiczny.

Szczegółowy opis konstrukcji zamieszczony zostanie w dokumentacji technicznej branży konstrukcyjnej.

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Wokół komory wykonana zostanie skarpa o wysokości 1,4m oraz spadku 45 stopnie, wraz ze schodami na gruncie oraz opaską szer. 1m wokół zbiornika. Schody wykonane zostaną

z kostki betonowej na zagęszczonym gruncie, zabezpieczone balustradą stalową o wysokości 1,10m, malowaną proszkowo na kolor żółty.

Dylatacja zbiornika - opis zamieszczony zostanie w dokumentacji technicznej branży konstrukcyjnej.

4.7 WIATA MAGAZYNOWA OSADU (ob. 21)

W ramach planowanej przebudowy i rozbudowy zaprojektowano wiatę składowania osadu o wymiarach 15,93 x 30m – łącznej powierzchni zabudowy 477,9 m². Wysokość wiaty w kalenicy wynosi 7,0 m.

Głównymi elementami nośnymi będą stalowe kratownice oparte na stalowych słupach. Kratownice wykonane zostaną z profili kwadratowych oraz dwuteowych. Rozstaw kratownic określony został na rzucie konstrukcji dachu w części konstrukcyjnej opracowania.

Na kratownicach ułożone zostaną stalowe płatwie z rur kwadratowych w rozstawie nieprzekraczającym 205cm. Na płatwiach ułożona zostanie konstrukcyjna blacha trapezowa TR 50/260 o grubości $t=0,70\text{mm}$ w układzie 4-przęsłowym. Blachę układać, jako negatyw. Należy zwiększyć szerokość zakładu łączonych arkuszy blachy o jedną fałdę.

Stalowe słupy podpierające kratownice wykonane zostaną z dwuteowników HEA 220 kotwionych w stopach fundamentowych. Część słupa znajdującą się pod ziemią należy obetonować warstwą betonu grubości 6cm, jako zabezpieczenie elementów stalowych przed korozją. Konstrukcja wiaty oraz ilość i rodzaj zastosowanego zbrojenia pokazana zostanie na rysunkach szczegółowych w części konstrukcyjnej opracowania.

Zadaszenie wiaty o nachyleniu 8%. Woda z dachu odprowadzona zostanie na każdą stronę za pomocą rynien o średnicy 15cm oraz rur spustowych o średnicy 10cm – w oparciu o EPD (obliczenie efektywnej powierzchni dachu).

Po obwodzie wiaty przewidziano wykonanie żelbetowego murka oporowego o wysokości do 2,50m, zabezpieczonego od góry obróbką blacharską. Przyjęto grubość murka wynoszącą 24cm. W murku żelbetowym należy wykonać szczeliny dylatacyjne, co około 10,0m. Konstrukcja oraz miejsce występowania szczelin dylatacyjnych pokazane zostały w części konstrukcyjnej opracowania.

Przy wjeździe do wiaty zaprojektowano odwodnienie liniowe. W posadzce wiaty należy wykonać spadki o nachyleniu $\sim 1,5\%$ doprowadzające wodę do projektowanego odwodnienia liniowego.

Dojazd do wiaty będzie zapewniony poprzez projektowaną drogę betonową o szer. 6m, łączącą się z istniejącą na terenie oczyszczalni komunikacją. Odwodnienie drogi zostanie

poprowadzone na teren zielony – zgodnie z projektem drogowym w dalszej części opracowania.

4.8 POZOSTAŁE OBIEKTY

Pozostałe obiekty technologiczne, podlegające na przebudowie/ rozbudowie technologii, zlokalizowane na działce 406/1 należy wykonać zgodnie z projektem technicznym branży technologicznej.

5. OPINIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych dla planowanej inwestycji przyjęto II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

Budowę geologiczną na terenie oczyszczalni ścieków w Koninie przedstawiono w sposób szczegółowy w opracowaniu pn. *„Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną, określająca warunki gruntowo-wodne dla modernizacji oczyszczalni ścieków na działce o numerze 406/1 położonej w miejscowości Konin, w gminie Lwówek”*, opracowanie nr 4219/06/20 z czerwca 2020r. wykonane przez firmę Geopartners.

6. WPŁYW NA ŚRODOWISKO I OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i technologiczno – materiałowe projektowanych obiektów nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane oraz działki sąsiednie.

Zgodnie z przeprowadzoną przez projektanta analizą obszar oddziaływania obiektu obejmuje wyłącznie wyodrębniony obszar działki nr 406/1, obręb Konin. Wszystkie obiekty i urządzenia tworzące ciąg technologiczny oczyszczania ścieków zlokalizowane są na działce nr 406/1, na tej działce będą też prowadzone działania związane z planowanym przedsięwzięciem.

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary podlegające ochronie ani korytarze ekologiczne, określone na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Najbliższe zabudowania zlokalizowane są ok 550m od granicy działki.

7. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Na podstawie art. 3 ust.4 ustawy o charakterystyce energetycznej budynków, dla budynku przepompowni osadu (ob. 19) charakterystyka energetyczna nie jest wymagana ze względu na powierzchnię użytkową budynku wolnostojącego <50 m².

Podstawa prawna:

- ustawa z dnia 29 sierpnia 2014r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U.

2020 poz. 213)

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wskazanie warunków ochrony przeciwpożarowej dla inwestycji związanej z przebudową i rozbudową oczyszczalni ścieków w Koninie gm. Lwówek.

Powierzchnia działki nr 406/1 - 16 372 m² (1,6372 ha)

Powierzchnia terenu objętego opracowaniem – zakres inwestycji – 10 100 m² (1,01 ha)

Pow. zabudowy w zakresie opracowania: – 1755,14 m²

1. Zabudowa istniejąca (ob. 1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 14) – 354,18 m²

2. Zabudowa istniejąca przebudowywana (ob. 4, 5, 7, 8) – 544,55 m²

3. Zabudowa projektowana – 856,41 m²:

- ob. 15 Przepompownia wewnętrzna 2,84 m²
- ob. 16 Pompownia ścieków z reaktora PSI 8,3 m²
- ob. 17 Komora rozdziału ścieków 7,13 m²
- ob. 18 Osadniki wtórne 2 x 89,92 m²
- ob. 19 Przepompownia osadu 43,6 m²
- ob. 20 Komora stabilizacji tlenowej osadu KTSO 129,20m² Powierzchnia z fundamentem dmuchaw przy KTSO wynosi 133,80 m²
- ob. 21 Wiata osadu 477,9 m²

Pow. utwardzone w zakresie opracowania: – 2838,37 m²

1. Istniejące drogi, chodniki, place (uwzględniając ob. 12 i 13) – 2214,18 m²

2. Projektowane drogi, dojazdy, place – 624,19 m²

- droga dojazdowa do wiaty osadu (ob. 21) – 398,26 m²
- chodniki, dojścia do urządzeń – 225,93 m²

Pow. biologicznie czynna: – 5508,07 m²

- Budynek przepompowni osadu – obiekt nr 19
- powierzchnia zabudowy: 43,6m²,

- wysokość budynku:
 - wysokość całkowita (do kalenicy) 5,2m
 - wysokość części nadziemnej budynku (do kalenicy) 3,4m
- ilość kondygnacji: 1, budynek częściowo zagłębiony w gruncie,
- budynek kategorii PM

Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych:

Typowe dla budynków produkcyjno magazynowych związanych z oczyszczalnią ścieków. Nie przewiduje się w budynkach przechowywania substancji niebezpiecznych pożarowo w większych ilościach niż dopuszczają przepisy.

Możliwy przebieg zdarzeń pożarowych („Scenariusz pożarowy”).

Scenariusz pożarowy – zgodnie z definicją (par. 2 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie *uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej*) należy przez to rozumieć opis sekwencji możliwych zdarzeń w czasie pożaru, reprezentatywnego dla danego miejsca jego wystąpienia lub obszaru oddziaływania, w szczególności dla strefy pożarowej lub strefy dymowej, uwzględniający przede wszystkim:

- a) sposób funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, urządzeń użytkowych lub technologicznych, oraz ich współdziałanie i oddziaływanie na siebie
- b) rozwiązania organizacyjne niezbędne do właściwego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń.

Możliwe przyczyny pożaru:

1. Zaprószenie ognia przez osoby przebywające w obiekcie (pracowników, itp.),
2. Wady, uszkodzenia, niewłaściwa eksploatacja instalacji i urządzeń związanych z obiektem,
3. Umyślne podpalenia.

Spektrum zabezpieczeń obiektów w odniesieniu do możliwych przyczyn pożarów pozwala na poniższe założenia:

- Pożar powstały w którejkolwiek części budynku/ obiektu wykryty zostanie przez przebywające w nim osoby, co skutkować będzie:

- powiadomieniem personelu, który na mocy uregulowań organizacyjnych (ustalonych w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego”) zobowiązany będzie do podjęcia akcji ratowniczo-gaśniczej,
- telefoniczne zaalarmowanie Państwowej Straży Pożarnej,
- Zabezpieczenia bierne i czynne dróg ewakuacyjnych umożliwią bezpieczną ewakuację w czasie dużo dłuższym od wymaganego w przedmiotowym budynku, a ochrona przed oddziaływaniem cieplnym oraz zapewnienie warunków występowania niewielkiej ilości dymu i niskim stężeniu toksycznych związków powstałych w wyniku spalania i rozkładu termicznego, zapewnia dobre warunki dla ekip ratowniczych.

Skutki pożarów:

Każde zdarzenie pożarowe powodować będzie wystąpienie:

- zadymienia – ograniczającego widoczność, działającego niszcząco na elementy budynku, wystrój i wyposażenie,
- toksycznych związków chemicznych – zagrożenie zatrucia osób przebywających w budynku, wytworzenie środowiska agresywnego chemicznie, które negatywnie oddziaływać może na obiekt i jego wyposażenie,
- wysokiej temperatury – zagrożenie dla organizmów ludzkich, destruktywne oddziaływanie na elementy budynku, rozprzestrzenianie pożaru wewnątrz budynku.

Zabezpieczenia przedstawione w rozdziale „Warunki ochrony przeciwpożarowej” niniejszego opracowania uwzględniają również bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Brak obiektów i pomieszczeń kwalifikujących się do kategorii zagrożenia ludzi. Wszystkie obiekty objęte inwestycją kwalifikowane są do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². W budynku przepompowni osadu a także w pomieszczeniach podlegających przebudowie nie przewiduje się stałych użytkowników.

Klasa odporności pożarowej

Dla budynków o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku $Q < 500$ [MJ/m²] klasa odporności pożarowej „E”.

Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego:

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w budynkach oraz obiektach

budowlanych nie przekroczy 500 MJ/m².

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

Nie stwierdzono na terenie oczyszczalni ścieków przestrzeni zagrożonych wybuchem i pożarem.

Istniejący oraz projektowany układ komunikacyjny może stanowić dojazd pożarowy. Oczyszczalnię należy wyposażać w podręczny sprzęt p. poż. zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podział obiektów na strefy pożarowe oraz strefy dymowe

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla niskich budynków PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 500$ [MJ/m²] wynosi 10000 m². Wszystkie budynki w zakresie opracowania znajdują się w jednej strefie pożarowej.

Powierzchnia terenu objętego opracowaniem – **zakres inwestycji – 10 100 m²** (1,01 ha)

Pow. zabudowy w zakresie opracowania: – **1755,14 m² < 10000 m²**

Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynki spełniają wymagania w zakresie odległości od sąsiednich budynków.

Sposób zabezpieczenia instalacji użytkowych

Zabezpieczenia przeciwpożarowe instalacji użytkowych nie są wymagane.

Obiekty budowlane nie będą wyposażone w przeciwpożarowe wyłączniki prądu – zgodnie z obowiązującymi WT nie ma wymogu stosowania przeciwpożarowych wyłączników prądu dla obiektów wyposażonych w strefę pożarową o kubaturze < 1000 m³.

Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony ppoż i przyjętych scenariuszy pożarowych

Przewiduje się wyposażenie budynku przepompowni osadu (obiekt nr 19) w gaśnicę do gaszenia pożarów grup ABC w ilości co najmniej 2 kg środka gaśniczego - zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Gaśnicę należy tak umieścić wewnątrz obiektu przy drzwiach wejściowych i odpowiednio oznakować.

Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych,

zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań:

Drogi pożarowe:

Nie jest wymagane zapewnienie drogi pożarowej do przedmiotowych obiektów.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożaru na terenie oczyszczalni będzie realizowane poprzez hydrant zewnętrzny (Hp1) średnicy DN 80, zlokalizowany na sieci wody technologicznej w normatywnych odległościach od chronionych obiektów. Hydrant zapewnić będzie wodę do gaszenia pożarów w ilości 10l/s i pod ciśnieniem > 2bar.

Inne

Wszystkie projekty wykonawcze urządzeń przeciwpożarowych należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Materiały, elementy budynku, instalacje, systemy i urządzenia przeciwpożarowe zastosowane w obiekcie muszą posiadać prawem przewidziane dopuszczenia, adekwatnie do wymaganych cech i właściwości pożarowych.

Podawane wymiary należy rozumieć jako wymiar w świetle.

Przed przystąpieniem do użytkowania budynków należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego (Rzeczoznawca ds. ppoż), wyposażać budynek w gaśnice oraz oznakować drogi ewakuacyjne, miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic.

9. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Wszystkie wbudowane materiały powinny gwarantować bezpieczeństwo użytkowników w szczególności brak:

- 1) wydzielania się gazów toksycznych,
- 2) obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- 3) niebezpiecznego promieniowania,
- 4) zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- 5) nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- 6) występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchniach,
- 7) niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,

8) przedostawania się gryzoni do wnętrza,

9) ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego.

Ochrona czystości powietrza

Projekt wykonano tak, aby w pomieszczeniach zawartość w powietrzu stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, materiały i stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem pomieszczeń, nie przekraczała wartości dopuszczalnych, określonych w przepisach sanitarnych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ochrona przed zawilgoceniem i korozją biologiczną

Stopy fundamentowe wiaty inne elementy obiektu, wykonane z materiałów podciągających wodę kapilarnie należy zabezpieczyć odpowiednią izolacją przeciwwilgociową pionową i poziomą. Konstrukcja stalowa wiaty powinna być zabezpieczona przed wpływem wody opadowej i pośniegowej.

Ochrona przed hałasem i drganiami

Zastosowane w projekcie systemowe podstawy urządzeń, warstwy izolacyjne ścian systemowych zapobiegają powstawaniu i rozchodzeniu się hałasów i drgań do pomieszczeń podlegających ochronie lub do otoczenia budynku.

10. WYTYCZNE BRANŻOWE

Sieci międzyobiektywne

Sieci technologiczne międzyobiektywne przewidziane do budowy na terenie oczyszczalni ścieków w Koninie, w zakresie zastosowanego materiału oraz szczegółów prowadzenia, wykonać zgodnie z dokumentacją projektową- projektem technicznym branży technologicznej i sanitarnej.

Wykopy

Sieci technologiczne międzyobiektywne prowadzić w wykopach liniowych wąsko przestrzennych, zgodnie z zaleceniami norm PN-B 10736:1999 oraz PN-68/B-06050. Wykopy o głębokości większej niż 1m wykonywać o ścianach pionowych, umocnionych ściankami oporowymi. Szerokość dna wykopu dostosować do średnicy rurociągu i warunków geologicznych. Wykopy prowadzić mechanicznie, w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności. Wykop powinien być odpowiednio oznakowany i zabezpieczony. Dno wykopu wyprofilować podsypką piaskową do rzędnych ustalonych w projekcie technicznym branży sanitarnej. Po wykonaniu rurociągów a przed zasypaniem należy przeprowadzić pomiary geodezyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Sposób zasypu rurociągów prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w projekcie branży sanitarnej.

W przypadku stwierdzenia w wykopach wody gruntowej, w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu rodzimego oraz wymaganej wysokości depresji, stosować odwodnienie wykopu metodą:

- powierzchniowe,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomego zwierciadła wody gruntowej

Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne średnicy minimum 1000 mm wykonywać jako betonowe z elementów prefabrykowanych, łączonych na uszczelki. Elementy betonowe/żelbetowe winny charakteryzować się klasą wytrzymałości min. C35/C45, wodoszczelnością W10, mrozoodpornością F150 i nasiąkliwością 5%. Przykrycie studni w postaci włazu żeliwnego klasy adekwatnej do lokalizacji studni oraz występujących obciążeń. Studzienki o średnicach < 1000 mm wykonać w postaci studzienek tworzywowych prefabrykowanych z materiału PP.

Wytyczne elektryczne i AKPiA

- W rozdzielnicy RS dla ochrony przeciwprzepięciowej, stosować
- ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B+C.
- W budynkach technologicznych instalacja elektryczna układana będzie w korytkach kablowych.
- Trasowanie należy wykonywać zgodnie z projektem technicznym instalacji, uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami i ciągami technologicznymi. Trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, w wyznaczonych strefach.
- W budynku dyżurki operatorskiej przewidziano montaż tras kablowych. Instalacje zasilania siłowego i inst. AKPiA zostaną rozdzielone, prowadzone w odrębnych korytkach kablowych 100H60.
- Bezpośrednie podejścia linii kablowych pod aparaty prowadzić w drabinkach kablowych 100H60. Korytka kablowe prowadzić w przestrzeniach bezkolizyjnych.
- Rozmieszczenie tras ustalić na obiekcie pod nadzorem przedstawiciela inwestora.
- Dla potrzeb instalacji technologicznej przewidziano wykonanie kanalizacji rurowej. Kanalizacja składać się będzie z dwóch rur DVK fi160 z podziałem na inst. zasilającą (siłową) oraz instalację sterowniczą / sygnałową.
- Sterowanie pracą całej oczyszczalni realizowane będzie przez rozdzielnicę RS wyposażoną w sterownik programowalny. Zmienne sterownikowe wymieniane są poprzez Ethernet pomiędzy rozdzielnicą RS i wizualizacją na komputerze w dyspozytorni.

- Algorytm sterowania wykonany zostanie zgodnie z opisem dokumentacji technicznej – branży technologicznej.
- Projektowane oświetlenie terenu realizowane będzie za pomocą opraw o strumieniu świetlnym 11496 lm, np. oprawy ALFA HBLED GRACE 80W.
- Oprawy oświetleniowe mocować do słupów stalowych ocynkowanych, ośmiokątnych SO 7/3, wysokości 7m. Grubość blachy 3mm. Fundament B120 SO7/3/F250.

11. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- 2) W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:
 - Prawo budowlane
 - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano- instalacyjnych,
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- 3) Po uzgodnieniu z projektantem i inwestorem istnieje możliwość zastąpienia podanych w projekcie materiałów i wyrobów innymi o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż określone w projekcie, oraz posiadających wymagane świadectwa i certyfikaty.
- 4) W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- 5) Wykonawca jest zobowiązany przedstawić inwestorowi przed przystąpieniem do rozpoczęcia robót harmonogram prac ze szczegółowym opisem sposobu zabezpieczenia terenu.
- 6) Wykonawca jest współodpowiedzialny, aż do momentu odbioru robót, za zabezpieczenie obiektów. Z tego tytułu musi on podjąć niezbędne wszystkie środki dla uniknięcia jakichkolwiek

uszkodzeń; a w przypadku ich stwierdzenia musi je usunąć, całkowicie na swój koszt i bez prawa ubiegania się o zwrot nakładów.

- 7) Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- 8) Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- 9) Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- 10) Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- 11) Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora lub w Biurze Projektowym.
- 12) Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora
- 13) Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych
- 14) Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub na rys. szczegółowych w centymetrach i milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- 15) W trakcie prac budowlanych może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nie ujętych w niniejszej opracowaniu.
- 16) Wykonawca odpowiedzialny jest za szczelne wykonanie wszystkich przegród zewnętrznych oraz ogniowych
- 17) Dopuszcza się używanie wersji elektronicznej projektu.

Opracowała:

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

12. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003

Informacje ogólne

1. Obiekt /nazwa i adres inwestycji/

Nazwa inwestycji:

Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Koninie.

2. Inwestor /nazwa/ adres

Zamawiający:

Zakład Gospodarki Komunalnej w Lwówku sp. z o.o.

ul. Powstańców Wlkp. 40, 64-310 Lwówek

Lokalizacja:

Komunalna oczyszczalnia ścieków w Koninie

dz. ewid. nr 406/1, obręb Konin.

3. Osoba sporządzająca informację /imię i nazwisko projektanta, adres/

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

ul. Karpia 13c

61-619 Poznań

Część opisowa

1. Zakres robót i kolejność realizacji.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia.
4. Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy
5. Organizacja i procedury w zakresie BHP i ppoż.
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
7. Informacja o prowadzeniu robót i zagrożeniach
8. Zabezpieczenie placu budowy przed pożarem
9. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia
10. Uwagi ogólne

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego:

- prace rozbiórkowe
- roboty ziemne
- roboty fundamentowe
- wykonanie konstrukcji stalowych
- wykonanie elewacji
- wykonanie instalacji wewnętrznych
- prace wykończeniowe wewnętrzne
- inne, np.: wykonanie sieci i przyłączy wody
- wykonanie sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnych
- wykonanie sieci i przyłączy kanalizacji deszczowych
- oświetlenie zewnętrzne
- przyłącza energetyczne
- przyłącza teletechniczne

Wykaz istniejących na działce obiektów budowlanych:

Budynki oraz obiekty technologiczne oczyszczalni ścieków w Koninie powiązane ze sobą funkcjonalnie.

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

Przed przystąpieniem do rozbiórki istniejących obiektów należy odłączyć wszystkie podłączone do nich sieci. Demontaż konstrukcji należy przeprowadzać przy użyciu żurawia.

- Żuraw
- Silos wapna

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:

Prowadzenie prac na wysokości powyżej 5m, a w szczególności

- wykonywanie warstw izolacji dachu, krycie papami i membranami dachowymi, wykonywanie obróbek blacharskich /niebezpieczeństwo upadku z rusztowań lub dachu/
- wznoszenie ścian /niebezpieczeństwo upadku z rusztowań/
- wykonywanie stropów /niebezpieczeństwo upadku z rusztowań/
- wykonywanie prac na elewacji /niebezpieczeństwo upadku z rusztowań/

Prace przy wykopach o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu o głębokości ponad 3,0m, a w szczególności:

- wykonywanie fundamentów /niebezpieczeństwo przysypania ziemią/
- wykonywanie ścian i murów oporowych /niebezpieczeństwo przysypania ziemią/
- inne: wykonanie zbiorników kanalizacji sanitarnej
- wykonanie podbudowy dróg i parkingów
- wykonanie instalacji oświetlenia terenu

Wykonywanie prac z udziałem żurawia wieżowego:

- demontaż istniejącego silosu oraz innych obiektów technologicznych
- niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się transportowanego materiału (elementy stalowe),
- niebezpieczeństwo związane z uszkodzeniem żurawia

Wykonywanie prac z udziałem materiałów wybuchowych:

- niebezpieczeństwo związane z możliwością eksplozji

Organizacja i procedury w zakresie BHP i ppoż.

Generalny Wykonawca powinien zatrudniać specjalistę do spraw BHP i P.POŻ., posiadającego wymagane uprawnienia i kwalifikacje w tym zakresie oraz uprawnienia budowlane w zakresie nadzoru i projektowania.

Generalny Wykonawca sporządza plan zagospodarowania placu budowy:

- z zapewnieniem koniecznej ochrony przeciwpożarowej ,
- z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy ,\
- z zapewnieniem ochrony zdrowia,
- z zapewnieniem ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,

- z odpowiednim przeprowadzeniem i oznakowaniem ogrodzenia,
- z oszczędnym gospodarowaniem przestrzenią konieczną do przeprowadzenia budowy,
- z usytuowaniem placów składowych w obrębie realizowanej inwestycji.

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być zgodne z dokumentacją projektową i zapewnić bezkolizyjne wykonanie robót, przy zachowaniu ciągłości pracy pozostałej części budynku.

Dla prowadzenia robót i bezpiecznego ich kierowania zakłada się stały pobyt kierownika robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Procedury i niejasności dotyczące procesu budowy wyjaśnia kierownik budowy z ramienia GW wszystkim podwykonawcom.

Kierownictwo budowy musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Kierownictwo budowy wraz z podwykonawcą przeprowadza wizje lokalne w trakcie prowadzenia robót i sporządza protokół z podaniem ewentualnych niedociągnięć w zakresie BHP.

Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą dla rodzaju prac odzież ochronną. W zależności od potrzeby należy wyposażyć pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem: szelki bezpieczeństwa, pasy biodrowe i linki bezpieczeństwa.

Kierownik budowy z ramienia podwykonawcy sporządza program bezpieczeństwa i prowadzi instruktaże z pouczeniem o pierwszym działaniu w razie wypadku oraz podaje numery telefonów awaryjnych, a także odpowiada za noszenie odzieży roboczej i sprzętu ochronnego przez pracowników.

Należy zaznajomić pracowników z wymogami BHP. Każda grupa pracowników pisemnie potwierdza, że zna wymogi w zakresie BHP ogólne i związane ze stanowiskiem pracy.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

1. Przy wykonywaniu wykopów i fundamentów wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych / Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 10 - Roboty ziemne, rozdział 14 – Roboty zbrojarskie i betoniarskie/
2. Przy wykonywaniu ścian wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.

/Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 12 – Roboty murarskie i tynkarskie/

3. Przy wykonywaniu stropów wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. /Dz. U. nr 47, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 14 – Roboty zbrojarskie i betoniarskie/.

4. Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.

/ Dz. U. nr 47, poz.401, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 13 – Roboty ciesielskie, rozdział 17 – Roboty dekarские i izolacyjne/.

5. Przy wykonywaniu prac na rusztowaniach wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.

/ Dz. U. nr 47, poz.401, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 8 – Rusztowania i ruchome podesty robocze/.

6. Przy wykonywaniu prac na wysokościach powyżej 1m nad podłogą lub ziemią pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.

/Dz. U. nr 47, poz.401, rozdział 9 – Roboty na wysokościach/

7. Przy wykonywaniu prac montażowych konstrukcji stalowych i wielkowymiarowych elementów prefabrykowanych wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w./ Dz. U. nr 47, poz 401, rozdział 15 – Roboty montażowe/.

8. Przy wykonywaniu prac z użyciem żurawia wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. / Dz. U. nr 47, poz 401, rozdział 7 – Maszyny i inne urządzenia techniczne/.

9. Przy wykonywaniu prac z użyciem materiałów wybuchowych wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.

/Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 19 – Roboty budowlane wykonywane z użyciem materiałów wybuchowych/.

10. Przy wykonywaniu prac rozbiórkowych wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. /Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 18 –Roboty rozbiórkowe/.

11. Przy wykonywaniu prac spawalniczych pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. /Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 16 –Roboty spawalnicze/.
12. Przy wykonywaniu prac impregnacyjnych i odgrzybieniovych pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w. /Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 11 –Roboty impregnacyjne i odgrzybieniove/.
13. Przy organizacji robót należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz. U. z 2003r nr 169 poz. 1650/, w szczególności rozdział 6 – Prace szczególnie niebezpieczne.

Informacja o prowadzeniu robót i zagrożeniach

Przygotowanie placu budowy, m. in.: zabezpieczenie terenu przed dostępem osób trzecich, wyznaczenie dróg komunikacji pieszej i samochodowej, zabezpieczenie istniejącej infrastruktury (istn. instalacje itp.)

Wykopy fundamentowe i fundamentowanie: wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego pod fundamenty i piwnice - zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu i przebiciami wodnymi (odpowiednie pochylenie skarp, ewentualne odwodnienie wykopów), zabezpieczenie wykopu barierkami ochronnymi, wykonanie bezpiecznych zejść do wykopu.

Wykonanie podciągów żelbetowych, ścian, stropów monolitycznych: należy przestrzegać zasad BHP przy poszczególnych robotach budowlanych, sprawdzać prawidłowość wykonania rusztowań i deskowań, usuwać deskowania po osiągnięciu przez beton projektowanej wytrzymałości, usuwanie podpór deskowań przeprowadzać w kolejności nie wywołującej szkodliwych naprężeń wznoszonej konstrukcji, wykopy fundamentowe zasypywać po wykonaniu stropów nad piwnicą, części wspornikowe stropów i balkony obciążać w ostatniej kolejności, dopiero po ich zakotwieniu w stropach, stosować stężenia ścian do czasu ich przytrzymania stropami, bruzdy w ścianach należy murować w trakcie wznoszenia ścian.

Wykonanie nowej konstrukcji stropu, prace dekarские: kolejność montażu musi zapewniać możliwe najszybsze tworzenie samostatecznych zespołów elementów konstrukcji oraz łatwość i bezpieczeństwo montażu.

Roboty wykończeniowe: zaleca się wykonywanie tynków po okresie osiadania i skurczów murów. Osoby zatrudnione przy montażu i rozbiórce rusztowań muszą być przeszkolone w zakresie wykonywania danego typu rusztowania, nie wykonywać rusztowań w warunkach złej widoczności, opadów, silnego wiatru i burzy, należy dokonać odbioru i okresowych sprawdzeń rusztowań przez nadzór techniczny, rusztowania usytuowane w miejscach przejść lub przejazdów powinny mieć daszki ochronne, przy pracach na rusztowaniach przestrzegać zasad BHP

Roboty na wysokości

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 do prac na wysokościach zaliczone są wszelkie prace wykonywane co najmniej 1 metr nad poziomem podłogi lub ziemi, z tym, że nie zalicza się do prac na wysokości, jeżeli stanowisko pracy jest osłonięte ze wszystkich stron ścianami pełnymi lub otworami oszklonymi do wysokości min. 1,5m.
- Do pracy na wysokości można dopuścić pracowników, którzy posiadają uprawnienia do wykonywania określonych prac, mają odpowiedni stan zdrowia potwierdzony aktualnym zaświadczeniem lekarskim i wiek min. 18 lat. Pracownicy, którzy wykonują pracę na wysokości powyżej 3 m powinni posiadać zaświadczenie z odnotowaniem faktu dopuszczenia do wykonywania takich prac (Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30.05.1996).
- Praca na rusztowaniach:
 - rusztowanie powinno być stabilne, wykonane zgodnie z obowiązującymi normami,
 - rusztowanie powinno posiadać wyraźnie oznaczoną dopuszczalną nośność,
 - rusztowanie powinno posiadać odpowiednie wejście i przejścia komunikacyjne między pomostami,
 - obowiązuje stosowanie pomostów, barierek, krawężników (barierka 1,1m od pomostu, krawężnika o wys. 0,15m, barierka pośrednia w połowie wysokości barierki),
 - rusztowania o stalowej konstrukcji nośnej powinny być skutecznie uziemione -zabrania się pracować na rusztowaniach zewnętrznych w czasie burzy, przy silnym wietrze, śnieżycy i znacznym zalodzeniu pomostów.
- Praca na rusztowaniach wiszących i przesuwnych:
 - rusztowanie powinno posiadać atest zatwierdzający dopuszczalną nośność,
 - rusztowanie powinno być wykonane i eksploatowane zgodnie z przepisami dozoru technicznego,
 - obowiązuje zakaz wykonywania prac w warunkach określonych j.w.
- Prace wykonywane na słupach i klamrach:

- klamry i konstrukcje słupów, słupy powinny być w dobrym stanie technicznym bez uszkodzeń,
- pracownicy wykonujący zlecane czynności powinni być bezwzględnie wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochraniający przed upadkiem tzn. szelki, pasy biodrowe, linki bezpieczeństwa zamocowane do trwałych elementów konstrukcji.
- praca nie może być prowadzona w warunkach określonych j.w.
 - Prace wykonywane z drabin i podestów roboczych:
- drabiny i podesty robocze powinny być w dobrym stanie technicznym,
- podesty o wysokości powyżej 1 m powinny być wyposażone w barierkę ochronną o wysokości 1,1m, krawężnik 0,15m oraz barierkę pośrednią.
- drabina rozstawna powinna być ustawiona w maksymalnym rozstawie na równym, twardym podłożu .
- drabina przesuwna powinna być usadowiona na równym i twardym podłożu i zabezpieczona przed przesunięciem się po podłożu,
- kąt ustawienia drabiny przesuwnej w stosunku do podłoża nie może przekraczać 75st.
- stosowane drabiny powinny być zgodne z Polskimi Normami,
- prac wykonywanych na drabinach i podestach nie prowadzić w warunkach określonych j.w.

Montaż i demontaż rusztowań:

- prace powinny się odbywać zgodnie z instrukcją technologiczną dla danego systemu rusztowań,
- w czasie montażu nie naruszać konstrukcji nośnej rusztowania,
- stosować odpowiedni sprzęt ochraniający przed upadkiem tzn. szelki, pasy biodrowe, linki bezpieczeństwa zamocowane do trwałych elementów konstrukcji.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- 1.Zapoznać się z zakresem zadań.
- 2.Sprawdzić stan techniczny urządzeń: dopuszczalne obciążenie, oznaki braku stabilności, zamocowanie do konstrukcji stałej, dogodne wejście, pomosty, barierki i krawężniki.
- 3.Przygotować i prawidłowo założyć sprzęt ochronny zabezpieczający przed upadkiem.

Podczas pracy należy:

- 1.Wykonywać czynności ściśle wg wskazówek i instrukcji przełożonych.
- 2.Prawidłowo stosować sprzęt zabezpieczający przed upadkiem.
- 3.Zachowywać porządek na stanowisku pracy.
- 4.Systematycznie odkładać odpady materiałów na wyznaczone miejsca.
- 5.W przypadku wykonywania prac spawalniczych, nie odkładać zapalonych palników, nie zawieszać ich na barierkach.

6. Zachowywać szczególną ostrożność przy pracach spawalniczych, przy cięciu gazowym.
7. Ograniczyć przebywanie na wysokości do czasu wykonywania zleconej pracy.
8. Przy robotach nad krawędzią budynku zastosować dodatkowe liny bezpieczeństwa w miejscach, gdzie nie ma możliwości przymocowania pracownika linką.
9. Stosować liny bezpieczeństwa tylko w połączeniu z szelkami.
10. W możliwych przypadkach zaopatrzyć krawędzie dachów w bariery lub siatki bezpieczeństwa.
11. Elementy obróbek blacharskich wykonywać na dole.
12. Przed wejściem na rusztowanie zapoznać się z ostatnim wpisem w zeszyt konstrukcji i ustalić sposób porozumiewania ze współpracownikami.
13. Po wejściu na podest roboczy należy zamknąć klapę otworu technologicznego i zaczepić szelki zatraskiem amortyzatora.

Czynności zabronione podczas pracy na wysokości:

1. Wykonywanie pracy w sposób odbiegający od instrukcji.
 2. Wykonywanie pracy bez sprzętu chroniącego przed upadkiem.
- Palenia tytoniu i spożywania posiłków na stanowisku pracy.
- Zrzucania z wysokości odpadów, narzędzi, sprzętu.
- Wykonywania prac na wysokości, w stanie nietrzeźwości, przy objawach chorobowych lub innych niedyspozycjach psychofizycznych.
- Przy schodzeniu i wchodzeniu na rusztowania i dachy zabrania się korzystania z innych niż wyznaczone możliwości wejścia.
- Powodowania zagrożenia przez nie uporządkowane rozkładanie narzędzi, sprzętu, materiałów i odpadów.
- Obciążanie stanowisk pracy na wysokości powyżej dopuszczalnych obciążeń.

Czynności po zakończeniu pracy:

1. Uporządkowanie stanowiska pracy.
2. Opuszczenie odpadów materiału, ciężkich narzędzi np. w skrzyni przy pomocy dźwigni lub pojedynczo na linkach.
3. Zgłoszenie przełożonemu zakończenia prac.

Postępowanie w przypadkach awarii:

1. W przypadku pożaru stosować się ściśle do instrukcji przeciwpożarowej.
2. W innych przypadkach (np. pęknięcie pomostu, utrata stabilności) ewakuować zagrożonych pracowników, wezwać pomoc medyczną, powiadomić kierownictwo, ograniczać maksymalnie negatywne skutki awarii.

Roboty rozbiórkowe

–Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić pod szczególnym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do wykonywania prac rozbiórkowych zgodnie z projektem rozbiórki. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy oznakować i wydzielić strefę zagrożenia wokół placu lub pomieszczenia rozbiórki. Demontaż elementów masywnych (elementy stropowe itp.) należy przeprowadzić przy pomocy sprzętu a użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty. W trakcie robót należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie zasad sztuki budowlanej oraz przepisów BHP

–Porządek robót rozbiórkowych:

– Wyznaczenie stref zagrożenia, oznakowanie i zabezpieczenie terenu(pomieszczenia) rozbiórki.

– Odłączenie instalacji: elektrycznej, wod-kan, telefonicznej, technologicznej i pozostałych.

– Demontaż ręczny osprzętu instalacyjnego i wyposażenia ogólnobudowlanego

– Rozbiórka elementów przeznaczonych do rozbiórki

– Wyburzanie konstrukcji sprzętem ręcznym

– Wywóz i utylizacja pozostałego gruzu budowlanego

– Skucie posadzek i rozbiórka elementów konstrukcyjnych i budowlanych przeznaczonych do rozbiórki.

Zabezpieczenie placu budowy przed pożarem

Ze względu na duże zagrożenie pożarem na terenie budowy należy ściśle przestrzegać przepisów wydanych przez Komendanta Głównego Straży Pożarnej.

W celu zmniejszenia zagrożenia pożarowego należy:

Zlecać wykonywanie robót pracownikom wykwalifikowanym.

Przeszkolić wszystkich zatrudnionych pracowników na budowie w zakresie ochrony p.poż. oraz sposobu użycia sprzętu przeciwpożarowego.

Udzielać zatrudnionym pracownikom, przy każdorazowej zmianie stanowiska pracy, instruktażu o bezpieczeństwie pożarowym.

Na szczególnie niebezpiecznych stanowiskach pracy obowiązuje instruktaż w formie pisemnej.

Dopilnować przed rozpoczęciem pracy prawidłowego przystosowania miejsc pracy dla jej bezpiecznego wykonania.

Zapewnić środki alarmowe i łączności ze strażą pożarną. Plac budowy wyposażać w stanowiska p.poż. zewnętrzne w ilości i rozstawie podanej w planie zagospodarowania placu budowy sporządzonym przez GW.

Pomieszczenia przeznaczone na magazyny zaopatrzyć w niezbędny sprzęt przeciwpożarowy (gaśnice pianowe, śniegowe, koce azbestowe).

W gaśnice należy również zabezpieczyć pomieszczenia szatni i biur.

Szczególne zagrożenie stanowi wykonywanie robót spawalniczych, w związku z czym należy:

- zaopatrzyć miejsca spawania w niezbędny sprzęt gaśniczy,
- wykonanie robót powierzyć uprawnionym spawaczom,
- spawanie wykonywać sprzętem posiadającym atest producenta,
- przed rozpoczęciem spawania teren w promieniu 5m od miejsca spawania starannie oczyścić z materiałów palnych,
- jeśli nieusuwalne, palne materiały lub przedmioty znajdujące się w pobliżu miejsca spawania należy pokryć arkuszami blachy,
- miejsca szczególnie narażone na szybkie rozprzestrzenianie ognia muszą być nadzorowane przez brygadzystę lub majstra,
- założyć i prowadzić szczegółowo dziennik spawania,
- roboty spawalnicze należy zakończyć na dwie godziny przed zakończeniem zmiany roboczej, po czym kierownik budowy zobowiązany jest wyznaczyć dyżury celem sprawdzenia, czy nie został zaproszony ogień.

Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy /sporządza kierownik budowy/ należy umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego
- straży pożarnej
- posterunku Policji

W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić stanowiska pierwszej pomocy obsługiwane przez przeszkolonych w tym zakresie pracowników.

W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić telefon komórkowy.

W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić kaski ochronne.

W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić pasy i linki zabezpieczające do pracy na wysokościach.

Wykonać ogrodzenie terenu budowy o wys. 1,5m , oznakować na planie.

Wykonać bariery z desek krawężnikowych o szer. 15 cm., poręcze na wys. 1,1 m oraz deskowanie ażurowe pomiędzy poręczą a deską krawężnikową.

Należy w odpowiednich miejscach rozmieścić tablice ostrzegawcze

Należy zainstalować oświetlenie emitujące czerwone światło.

Należy wykonać daszek ochronny nad stanowiskiem operatora żurawia

Skarpy wykopów należy ukształtować ze spadkiem o odpowiednim nachyleniu.

Należy wykonać zabezpieczenia wykopu przed wodami opadowymi.

Należy wykonać zejścia do wykopu co 20 m.

Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych należy wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć ją na planie.

Wymagane jest odzież i obuwie robocze. Praca w krótkich spodenkach, bez podkoszulki lub koszuli jest zabroniona.

Podczas prac z zagrożeniem powstawania odprysków należy nosić okulary ochronne

Przy obchodzeniu się z materiałami, narzędziami lub sprzętem przy użyciu których dłonie są narażone na zranienia, oparzenia lub kontakt z chemikaliami i produktami naftowymi, stosować rękawice ochronne.

Na budowie należy stosować kaski ochronne.

W przypadku silnego natężenia dźwięku lub długotrwałego hałasu wymagana jest ochrona słuchu.

Uwagi końcowe

– W trakcie procesu budowlanego należy przestrzegać zasad bezpiecznej eksploatacji wszystkich maszyn i urządzeń, szczególną uwagę zwrócić na stanowiska pracy, na których wykonuje się cięcie, gięcie i spawanie zbrojenia, stosować odzież ochronną zabezpieczającą przed urazami i szkodliwymi warunkami pracy, stanowiska pracy utrzymywać w porządku i czystości.

– Należy zwrócić uwagę na ostrożne obchodzenie się z instalacjami i urządzeniami elektrycznymi oraz zapewnienie ochrony przeciwporażeniowej

- Warunki pracy i organizacja poszczególnych stanowisk obsługi maszyn i urządzeń muszą być zgodne z wymogami zasad BHP.
- Przy prowadzeniu robót stosować się do zasad Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28 marca 1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.
- Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną stosując przepisy Prawa Budowlanego, Kodeksu Pracy oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 z późniejszymi zmianami, w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.