



NIP 899-01-07-131

Biuro Projektów i Realizacji
Obiektów Gospodarki Wodno-Ściekowej

- BIPROWOD -

Sp. z o.o. 52-019 Wrocław
ul. Brochowska 10
www.biprowod.wroclaw.pl

CENTRALA:
Tel/fax : (71) 34 16 925
(71) 34 34 841
(71) 34 00 271

DYREKTOR:
Tel. (71) 33 62 674

DYREKTOR TECHN.:
Tel/fax : (71) 34 16 734

Nr umowy:

MTP.272.394.2019.
MK/BG

Nr proj.:

1136

PROJEKT BUDOWLANY

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXX

INWESTYCJA: **BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE 2000 m³ I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ŚCIEKÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ - ETAP 2**

INWESTOR: **GMINA CZERNICA UL. KOLEJOWA 3, 55-003 CZERNICA.**

LOKALIZACJA: **WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE.**

GMINA CZERNICA.

Jednostka ewidencyjna Czernica 022301_2

Działka: 197/1 AM1

**STAROSTWO POWIATOWE
we WROCŁAWIU**

Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Kościuszki 131, 50-440 Wrocław
tel. 71/72 21 700, fax 71/72 21 706
tel. 897-15-89-815

POWIAT WROCŁAWSKI
Obręb ewidencyjny 0007 KAMIENIEC WROCŁAWSKI.

Załącznik Nr 1
Do Dec. 17. 3218/2020
Z dnia 16.10.2020r.

WYKAZ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH:

FUNKCJA, SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT CZ. INSTALACJE SANITARNE	INŻ. TOMASZ KRYSIAK	107/02/DUW instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	07.2020	
SPRAWDZAJĄCY CZ. INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. EWA SUŁKOWSKA	5/89/UW instalacyjno - inżynieryjna w zakresie ochrony środowiska, wód i sieci sanitarnych	07.2020	
PROJEKTANT CZ. KONSTRUKCYJNA	INŻ. SYLWESTER SIEKAŃSKI	290/90/UW konstrukcyjno - budowlana	07.2020	
SPRAWDZAJĄCY CZ. KONSTRUKCYJNA	INŻ. STANISŁAW SZTUK	292/74/Wm konstrukcyjno inżynieryjna	07.2020	
PROJEKTANT CZ. ELEKTRYCZNA	MGR INŻ. NORBERT KEARNEY	140/DOŚ/07 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń	07.2020	
SPRAWDZAJĄCY CZ. ELEKTRYCZNA	MGR INŻ. MARIUSZ ZAJĄC	144/DOŚ/07 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń	07.2020	

SPIS ZAWARTOŚCI:

- 2 OŚWIADCZENIE OŚ
- 2 SPIS TREŚCI
- 3 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- 4 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
- 5 INFORMACJA O PLANIE BIOZ
- 6 ZAŁĄCZNIKI (DECYZJE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA, OPINIE)
- 7 UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH
- 8 CZĘŚĆ GRAFICZNA

WROCŁAW, 30 lipiec 2020r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. 1186 z późniejszymi zmianami) 1333

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany:

BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO NA WODĘ Z SIECI MPWIK S.A. ORAZ BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM.

ETAP 2 - BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM.

(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Tomasz Krysiak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewidencyjny 107/02/DUW

EWA SUŁKOWSKA
mgr inż. inżynierii środowiska
uprawniony projektant
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie: ochrony środowiska,
wód i sieci sanitarnych
Nr. upr. 5/89/UW.Wrocław

Projektant: Sprawdzający:
(podpis i pieczęć) (podpis i pieczęć)

inż. Sylwester Siekański
Uprawnienia budowlane
do projektowania w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewidencyjny 290/90/UW

inż. Stanisław Sztuk
Uprawnienia w specjalności
konstrukcyjno-inżynieryjnej
Nr ewid. upr. 292/74/Wm

Projektant: Sprawdzający:
(podpis i pieczęć) (podpis i pieczęć)

mgr inż. Norbert Kearney
upr. bud. do projektowania bez ogr. w specj.
instalacyjnej w zakr. sił i instalacji urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. 140/DOŚ/07 DOŚ/II/0638/07

mgr inż. Mariusz Zajac
upr. bud. do projektowania bez ogr. w specj.
instalacyjnej w zakr. sił i instalacji urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. 144/DOŚ/07 DOŚ/II/0659/07

Projektant: Sprawdzający:
(podpis i pieczęć) (podpis i pieczęć)

 NIP 899-01-07-131	Biuro Projektów i Realizacji Objektów Gospodarki Wodno-Ściekowej - BIPROWOD - Sp. z o.o. 52-019 Wrocław ul. Brochowska 10 www.biprowod.wroclaw.pl	Centrala: Tel/fax: (71) 34 16 925 (71) 34 34 841 (71) 34 00 271 Dyrektor: Tel. (71) 33 62 674 Dyrektor Techn.: Tel/fax: (71) 34 16 734	Nr umowy: MTP.272.394.2019. MK/BG
			Stadium: PB
			Nr projektu: 1136
Inwestycja: ETAP 2 - BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I MODERNIZACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ŚCIEKÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ		Część: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY INFORMACJA O PLANIE BIOZ	
Projektant: inż. T. Krysiak	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA		Il. Str. 4

SPIS TREŚCI

STAROSTWO POWIATOWE
we WROCŁAWIU
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Kościuszki 131, 50-440 Wrocław
tel. 71/72 21 700, fax 71/72 21 706
NIP: 897-15-89-815

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	6
1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	6
1.1 INFORMACJE OGÓLNE.....	6
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA	6
1.3 PRZEDMIOT, CEL OPRACOWANIA.....	6
1.4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	7
1.5 PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....	7
1.5.1 Przedmiot inwestycji.....	7
1.5.2 Zakres inwestycji i etapowanie.....	7
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	8
2.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	8
2.2 UZASADNIENIE CELOWOŚCI REALIZACJI INWESTYCJI.....	9
2.3 LOKALIZACJA INWESTYCJI ORAZ STAN FORMALNO-PRAWNY TERENU	9
2.4 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	9
2.4.1 Otoczenie i obiekty.....	9
2.4.2 Komunikacja.....	10
2.4.3 Uzbrojenie terenu.....	10
2.4.4 Budowa geologiczna i warunki wodne.....	10
2.4.4.1 Środowisko geograficzne. Geomorfologia.....	10
2.4.4.2 Warunki gruntowo-wodne	10
2.4.5 Geotechniczna charakterystyka podłoża	11
2.4.5.1 Jednostki i parametry geotechniczne	11
2.4.5.2 Kategoria geotechniczna przedmiotu inwestycji.....	11
2.4.6 Tereny podlegające ochronie	11
2.4.6.1 Ochrona przyrody	11
2.4.6.2 Ochrona zabytków	12
2.4.6.3 Oddziaływanie na środowisko	12
2.5 PROJEKTOWANE PARAMETRY INSTALACJI.....	13
2.5.1 Zbiorniki ścieków sanitarnych przebudowywane i modernizowane.....	13
2.5.2 Zbiornik ścieków sanitarnych budowany	13
2.6 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	14
2.6.1 Istniejące, wykorzystywane elementy zagospodarowania terenu.....	14
2.6.2 Istniejące, wykorzystywane i przebudowywane obiekty CWPŚK	14
2.6.3 Komunikacja.....	14
2.6.4 Uzbrojenie terenu.....	14
2.7 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	14
2.7.1 Obiekty i urządzenia - technologia.....	14
2.7.2 Zasilanie.....	16
2.7.2.1 Stan istniejący	16
2.7.2.2 Stan projektowany - zasilanie	16
2.7.3 Bilans mocy.....	17
2.7.3.1 Stan istniejący.....	17
2.7.3.2 Stan projektowany etap II	17
2.7.4 Wymagania dotyczące parametrów kabli NN	17

2.7.5 Instalacje elektryczne zewnętrzne.....	17
2.7.5.1 Linie kablowe.....	17
2.7.5.2 Układanie kabli w gruncie.....	18
2.7.6 Ochrona przed porażeniem.....	18
2.7.7 Ochrona przed prądem przetężeniowym.....	18
2.7.8 Wykonanie prac w zakresie instalacji elektrycznych.....	19
2.7.9 Normy i przepisy w zakresie instalacji elektrycznych.....	19
2.7.10 Zieleń.....	20
2.8 MONTAŻ SIECI I URZĄDZEŃ.....	20
2.8.1 Skrzyżowania z sieciami.....	20
2.8.2 Roboty odwodnieniowe.....	20
2.8.3 Układanie sieci i przewodów.....	20
2.8.4 Instalacja sieci, urządzeń i obiektów.....	21
2.8.5 Oznakowanie.....	21
2.8.6 Odbiór robót – próby szczelności.....	21
2.8.7 Zaplecze budowy i organizacja placu budowy.....	21
2.9 ORGANIZACJA ROBÓT, ETAPOWANIE INWESTYCJI.....	21
2.10 OGÓLNE WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI.....	21
3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....	23
3.1 ROBOTY ZIEMNE.....	23
3.2 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE.....	23
3.2.1 Zakres prac rozbiórkowych.....	23
3.2.2 Prace przygotowawcze.....	24
3.2.3 Wymagania ogólne prowadzenia rozbiórki.....	24
3.2.4 Zasady wykonania robót rozbiórkowych.....	25
3.2.5 Przebieg prac rozbiórkowych.....	26
3.2.6 Odbudowa nawierzchni.....	27
3.2.7 Nasypy budowlane.....	27
3.3 ROZWIĄZANIA BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNE.....	28
3.3.1 Zbiornik ścieków budowany. Obiekt „ZB”.....	28
3.3.1.1 Opis obiektu.....	28
3.3.1.2 Dane wskaźnikowe.....	28
3.3.1.3 Rozwiązania materiałowo - konstrukcyjne.....	28
3.3.1.4 Izolacje przeciwwilgociowe.....	29
3.3.1.4 Opis konstrukcji.....	29
3.3.2 Zbiorniki ścieków przebudowywane. Obiekty 8c i 8d.....	31
3.3.2.1 Stan istniejący.....	31
3.3.2.2 Rozwiązania projektowe.....	31
3.3.2.3 Rozwiązania materiałowo – konstrukcyjne.....	31
3.3.2.4 Izolacje przeciwwilgociowe.....	32
3.3.2.5 Opis konstrukcji.....	32
3.3.3 Biofiltr BF.....	33
4. ZAKOŃCZENIE.....	33
4.1 ENERGIA I MEDIA.....	33
4.2 ODPADY.....	33
4.3 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	34
4.4 WYTYCZNE BHP.....	35
4.5 UWAGI KOŃCOWE.....	35
5. INFORMACJA O PLANIE BIOZ.....	36
5.1 INFORMACJE OGÓLNE.....	36
5.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	36
5.3 PRZEDMIOT, CEL OPRACOWANIA.....	36
5.4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	36
5.5 OGÓLNY ZAKRES ZAMIERZENIA.....	37
5.6 KOLEJNOŚĆ PRAC.....	37
5.7 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	37
5.8 WYMOGI OGÓLNE BEZPIECZNEGO PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	40
5.9 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.....	40

5.10 WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH BEZPIECZNEGO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA	41
5.10.1 Roboty ziemne, roboty drogowe	41
5.10.2 Prace na wysokości	42
5.10.3 Rusztowania budowlane i drabiny	43
5.10.4 Montaż konstrukcji stalowych	43
5.10.5 Roboty spawalnicze i zgrzewanie	47
5.10.6 Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi	48
5.10.7 Roboty zbrojarskie	49
5.10.8 Roboty betonarskie	49
5.10.9 Roboty murowe i tynkarskie	50
5.10.10 Roboty ciesielskie	52
5.10.11 Roboty malarskie	53
5.10.12 Roboty impregnacyjne	53
5.10.13 Montaż elementów prefabrykowanych, urządzeń i maszyn	54
5.10.14 Roboty elektryczne	57
5.11 ZAKOŃCZENIE	58
6. ZAŁĄCZNIKI	60
ZAŁ.1 – OPINIA DWKZ WE WROCŁAWIU Z DN.09.03.2020	61
ZAŁ.2 – ZATWIERDZENIE PROJEKTU BUDOWLANEGO –	62
7. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	63
DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO – TOMASZ KRYSIAK	64
POSTANOWIENIE O TREŚCI UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH – TOMASZ KRYSIAK	65
DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO – SYLWESTER SIEKAŃSKI	66
DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO – NORBERT KEARNEY	68
DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO – STANISŁAW SZTUK	72
DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO – MARIUSZ ZAJĄC	73
ZAŚWIADCZENIE – TOMASZ KRYSIAK	75
ZAŚWIADCZENIE – SYLWESTER SIEKAŃSKI	76
ZAŚWIADCZENIE – NORBERT KEARNEY	77
ZAŚWIADCZENIE – EWA SUŁKOWSKA	78
ZAŚWIADCZENIE – STANISŁAW SZTUK	79
ZAŚWIADCZENIE – MARIUSZ ZAJĄC	80
II CZĘŚĆ GRAFICZNA	81
8. RYSUNKI	81
T-0 ORIENTACJA	83
PZT1/s PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	84
T-1.1/s PRZEBUDOWYWANY ZBIORNIK ŚCIEKÓW – RZUT	85
T-1.2/s PRZEBUDOWYWANY ZBIORNIK ŚCIEKÓW –PRZEKRÓJ B-B	86
T-1.3/s PRZEBUDOWYWANY ZBIORNIK ŚCIEKÓW –PRZEKRÓJ C-C	87
T-2.1/s BUDOWANY ZBIORNIK ŚCIEKÓW - RZUT	88
T-2.2/s BUDOWANY ZBIORNIK ŚCIEKÓW – PRZEKRÓJ A-A	89
T-2.3/s BUDOWANY ZBIORNIK ŚCIEKÓW – PRZEKRÓJ B-B	90
T-2.4/s BUDOWANY ZBIORNIK ŚCIEKÓW – PRZEKRÓJ C-C	91
T-3/s BIOFILTR Z FUNDAMENTEM	92
T-4/s PROFILE PODŁUŻNE SIECI MIĘDZYOBIEKTOWYCH	93
K-1.1/s ZBIORNIK ŚCIEKÓW ZB - RZUT	94
K-1.2/s ZBIORNIK ŚCIEKÓW ZB - PRZEKROJE	95
K-2.1/s ZBIORNIKI ŚCIEKÓW 8C I 8D – RZUT	96
K-2.2/s ZBIORNIKI ŚCIEKÓW 8C I 8D – PRZEKROJE	97
K-3/s FUNDAMENT POD BIOFILTR	98
IE01 SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA	99
IE02 SCHEMAT JEDNOKRESKOWY SZAFKI SZB	100

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Informacje ogólne

Inwestycja:

BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO NA WODĘ Z SIECI MPWiK S.A. ORAZ BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM.

Temat:

ETAP 2 - BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM.

Część:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

INFORMACJA O PLANIE BIOZ

Inwestor:

GMINA CZERNICA UL. KOLEJOWA 3, 55-003 CZERNICA.

Wykonawca dokumentacji:

BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI OBIEKTÓW GOSPODARKI WODNO ŚCIEKOWEJ „BIPROWOD” SP. Z O. O. Z SIEDZIBĄ WE WROCŁAWIU, UL. BROCHOWSKA 10, 52-019 WROCŁAW.

Nr Umowy:

MTP.272.394.2019.MK/BG

Nr Projektu:

1136

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

Umowa Nr MTP.272.394.2019.MK/BG, z dnia 02.12.2019r. zawarta pomiędzy,

Zamawiającym:

GMINA CZERNICA UL. KOLEJOWA 3, 55-003 CZERNICA.

a Wykonawcą:

BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI OBIEKTÓW GOSPODARKI WODNO ŚCIEKOWEJ „BIPROWOD” SP. Z O. O. Z SIEDZIBĄ WE WROCŁAWIU, UL. BROCHOWSKA 10, 52-019 WROCŁAW.

1.3 Przedmiot, cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

Projekt budowlany pod nazwą: Etap 2 - budowa nowego zbiornika na ścieki sanitarne wraz z przebudową i renowacją istniejących zbiorników zlokalizowanych na terenie CWPŚK w Kamieńcu Wrocławskim.

Inwestycja zlokalizowana jest w:

WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE

POWIAT WROCŁAWSKI

GMINA CZERNICA

Obręb ewidencyjny 0007 KAMIENIEC WROCŁAWSKI

Jednostka ewidencyjna Czernica 022301_2

Działka: 197/1 AM1 (teren CWPŚK)

Celem opracowania jest:

Przedstawienie materiałów stanowiących podstawę do wystąpienia z wnioskiem o Decyzję o pozwoleniu na budowę dla w/w inwestycji.

1.4 Materiały wyjściowe

- Projekt budowlany i projekty wykonawcze „Centralny węzeł przesyłu ścieków sanitarnych z Gminy Czernica w Kamieńcu Wrocławskim do kanalizacji Wrocławia” – Przedsiębiorstwo Projektowo-Wdrożeniowe Inwestycji Komunalnych i Ochrony Środowiska EKOMPROJEKT Sp. z o.o., 2013r.
- Projekt budowlany i projekty wykonawcze „Sieć wodociągowa w rejonie ulicy Studziennej w Kamieńcu Wrocławskim, Gmina Czernica” – TECHSAN Pracownia Projektowa Inwestycji Komunalnych, 2018r.
- Projekt budowlany i projekty wykonawcze „Budowa kontenerowej przepompowni wody wraz z siecią wodociągową, kanalizacyjną i energetyczną na terenie dz. 197/1 CWPSK w Kamieńcu Wrocławskim w gminie Czernica” – Biuro projektowe KANWOD Wartalscy s.c. Andrzej Wartalski, Jerzy Wartalski, 2018r.
- Projekt budowlany i projekty wykonawcze „Budowa budynku garażowego wielostanowiskowego i zbiornika na odpady w miejscowości Kamieniec Wrocławski” – AG-PROJEKT Aleksander Bobowski, 2019r.
- Projekt budowlany „Budowa zbiornika retencyjnego na wodę z sieci MPWiK S.A. oraz budowa nowego zbiornika na ścieki sanitarne wraz z przebudową i renowacją istniejących zbiorników zlokalizowanych na terenie CWPSK w Kamieńcu Wrocławskim, Etap 1 - budowa zbiornika retencyjnego na wodę z sieci MPWiK S.A. zlokalizowanego na terenie CWPSK w Kamieńcu Wrocławskim” - B.P. BIPROWOD Wrocław, 06.2020r.
- SIWZ dla przedmiotowej inwestycji.
- Wizje lokalne.
- Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb inwestycji pn: „Budowa zbiornika retencyjnego na wodę z sieci MPWiK S.A. oraz budowa nowego zbiornika na ścieki sanitarne wraz z przebudową i renowacją istniejących zbiorników zlokalizowanych na terenie CWPSK w Kamieńcu Wrocławskim” – GeoSoilTest 03.2020r.
- Obowiązujące przepisy prawne i normy.
- Uzgodnienia ujęte w pismach i notatkach służbowych.

1.5 Przedmiot i zakres inwestycji

1.5.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany: ***Etap 2 - budowa nowego zbiornika na ścieki sanitarne wraz z przebudową i renowacją istniejących zbiorników zlokalizowanych na terenie CWPSK w Kamieńcu Wrocławskim.***

1.5.2 Zakres inwestycji i etapowanie

Zakres opracowania obejmuje realizację następujących obiektów:

- Modernizacja istniejących zbiorników ścieków 8c i 8d z ich hermetyzacją (przykryciem) wraz z instalacją biofiltrów.
- Budowa nowego zbiornika na ścieki z jego hermetyzacją (przykryciem).
- Instalacja biofiltra dla nowego zbiornika.
- Sieci międzyobiektowe technologiczne.

Dokumentacja projektowa zawiera:

- Projekt zagospodarowania terenu.
- Opis planowanych robót i wyposażenia technicznego.
- Wytyczne do opracowania projektów wykonawczych we wszystkich wymaganych branżach.
- Wytyczne do rozbudowy istniejącego systemu AKPiA i dostosowania istniejącego systemu wizualizacji.
- Informację BIOZ.
- Część graficzną opracowaną na podkładzie geodezyjnym w skali 1: 500 zagospodarowania terenu oraz rysunki obiektów.

Inwestycja planowana jest do wykonania w jednym etapie z zachowaniem kolejności wykonywania obiektów.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Przedmiot inwestycji

OBIEKTY ISTNIEJĄCE W OBSZARZE INWESTYCJI

- Hermetyzowane zbiorniki ścieków 8a i 8b z pompownią ścieków.
- Zbiornik wody wodociągowej z sieci MPWiK.
- Kontenerowa przepompownia wody.
- Sieć wodociągowa poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejąca, bez przebudowy.
- Sieci technologiczne poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejące, bez przebudowy.
- Kanalizacja zakładowa poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejąca, bez przebudowy.
- Sieci elektroenergetyczne, oświetleniowe i sterujące poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejące, bez przebudowy.
- Drogi i dojazdy na terenie CWPŚK poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejące, bez przebudowy.
- Ogrodzenie terenu CWPŚK poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejące, bez przebudowy.
- Ukształtowanie terenu poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejące, bez przebudowy.

OBIEKTY PROJEKTOWANE

ISTNIEJĄCE - MODERNIZOWANE ZBIORNIKI ŚCIEKÓW 8c i 8d

Zbiorniki ścieków zlokalizowane są w centralnej części terenu CWPŚK, w pobliżu istniejącej przepompowni ścieków i zbiorników 8a i 8b.

Projektowana przebudowa i renowacja zbiorników polega na:

- Przebudowie istniejących osadników wielolejowych na zbiorniki retencyjne ścieków poprzez likwidację części lejowych z wykształceniem płaskiego dna na założonym poziomie (pojemność technologiczna zbiorników ulegnie zmniejszeniu o część lejową i wyniesie: 8c $V_t = 293,0 \text{ m}^3$, 8d $V_t = 271,6 \text{ m}^3$).
- Wylaniu nowych ścian wewnętrznych w zbiornikach, z wykorzystaniem istniejących ścian, jako szalunku, z podwyższeniem ścian o 0.5 m.
- Przykrycie (hermetyzacja) zbiorników korytkowymi panelami stropowymi do zbiorników prostokątnych. Panele z GRP (laminat poliestrowo-szkłany, kolor RAL 9010 biały), łączniki ze stali kwasoodpornej, uszczelki z EPDM. Przykrycia wyposażone fabrycznie we włazy rewizyjne, króćce technologiczne, gniazda biofiltrów i kominki napowietrzające.
- Instalacji biofiltrów w przykryciu zbiorników (po cztery biofiltry na zbiornik). Przewiduje się biofiltry walcowe z PEHD o wydajności $100 \text{ m}^3/\text{h}$, o średnicy 1190 mm z pierścieniem osadczym i wentylatorem wywiewnym w wykonaniu EX.
- Instalacje rurowe doprowadzające i odprowadzające ścieki do i ze zbiornika budowanego ZB.

BUDOWANY ZBIORNIK ŚCIEKÓW ZB

Zbiornik ścieków zlokalizowany jest w bliskości zbiorników modernizowanych, na wschód od nich.

Projektowany zbiornik to:

- Obiekt prostokątny, żelbetowy monolityczny o wymiarach wewnętrznych $A \times B \times H_{\text{śr}} = 14,00 \times 32,00 \times 5,30 \text{ m}$ o pojemności technologicznej $V_t = 2096 \text{ m}^3$.
- Zbiornik posadowiony jest częściowo w gruncie rodzimym a częściowo obsypany gruntem.
- Przykrycie (hermetyzacja) zbiornika korytkowymi panelami stropowymi do zbiorników prostokątnych. Panele z GRP (laminat poliestrowo-szkłany, kolor RAL 9010 biały), łączniki ze stali kwasoodpornej, uszczelki z EPDM. Przykrycia wyposażone fabrycznie we włazy rewizyjne, króćce technologiczne, i kominki napowietrzające.
- Przykrycia i włazy w części monolitycznej ze stali kwasoodpornej
- Pompowa instalacja odprowadzenia ścieków oparta o pompy zatapialne do ścieków i osadów z kolanami sprzęgającymi i prowadnicami rurowymi, każda o parametrach: $Q = 26,8 \text{ dm}^3/\text{s}$, $H = 2,7 \text{ m}$, $P = 1,3 \text{ kW}$, pracujące w układzie 1P+1R.
- Instalacje rurowe doprowadzające i odprowadzające ścieki do i ze zbiorników modernizowanych 8c i 8d oraz rurociąg tłoczny ścieków do istniejącego zbiornika 8a, instalacja rurowa odprowadzenia powietrza złowonnego do biofiltra BF.

BIOFILTR BF

Biofiltr jest na terenie CWPŚK, na południe modernizowanych zbiorników 8c i 8d.

Projektuje się biofiltr kontenerowy z tworzyw sztucznych, fabrycznie wyposażony, o wydajności 1500 m³/h i wymiarach AxBxH = 6,0 x 2,2 x 2,0 m, moc wentylatora P = 1,5 kW. Do biofiltra doprowadzona jest: energia elektryczna, woda wodociągowa, rurociąg ssawny powietrza złowonnego ze zbiornika ZB, odprowadzenie skroplin do istniejącej kanalizacji zakładowej.

Biofiltr posadowiony jest na fundamencie żelbetowym o wymiarach AxB = 7,0 x 3,2 m, waga biofiltru wraz wypełnieniem wynosi 11 t.

2.2 Uzasadnienie celowości realizacji inwestycji

Konieczność realizacji inwestycji wynika z potrzeb mieszkańców gminy Czernica w zakresie usuwania ścieków. Potrzeby te zaspokajane są poprzez sieci i urządzenia obsługiwane i eksploatowane przez Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica Sp. z o.o. W chwili obecnej, w okresach szczytowego dopływu do CWPŚK, występuje brak możliwości odprowadzenia ścieków do sieci MPWiK.

Powoduje to konieczność budowy zbiornika retencyjnego, magazynującego ścieki w okresach szczytowego dopływu ścieków i odprowadzającego ścieki w okresie niskiego dopływu (nocnego).

2.3 Lokalizacja inwestycji oraz stan formalno-prawny terenu

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie CWPŚK w Kamieńcu Wrocławskim.

WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE, POWIAT WROCŁAWSKI, GMINA CZERNICA

Obręb ewidencyjny 0007 KAMIENIEC WROCŁAWSKI

Jednostka ewidencyjna Czernica 022301_2

Działka: 197/1 AM1

Działka nr 197/1, na której planowana jest przedmiotowa inwestycja, jest objęta Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego KW 22, przyjętego uchwałą NR XXXVI/312/2010 Rady Gminy Czernica z dnia 27 sierpnia 2010 r.

Teren działki 197/1 oznaczony został symbolem 1K.

2.4 Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren inwestycji jest ogrodzony ogrodzeniem z ażurowych paneli betonowych (ogrodzenie przewidziane do wymiany), otoczenie stanowią pastwiska Ps oraz grunty zalesione Lz.

W rejonie terenu planowanej inwestycji znajdują się pracujące obiekty centralnego węzła przesyłu ścieków komunalnych, częściowo otoczone ziemnymi obwałowaniami technologicznymi.

Budowa nowego zbiornika ścieków oraz modernizacja istniejących nie jest powiązana z innymi przedsięwzięciami.

2.4.1 Otoczenie i obiekty

W otoczeniu działki, na których zlokalizowana jest inwestycja, znajdują się tereny o charakterze równinnym, rolnym i łąkowym.

Od strony wschodniej teren działki graniczy z terenem rolnym zalesionym.

Od strony zachodniej przebiega ul. Studzienna i tereny obiektów produkcyjnych, składów magazynów i usług oraz tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami.

Od północy przebiega ul. Strachocińska.

Od południa teren działki graniczy z terenem rolnym.

Zabudowa mieszkaniowa, zlokalizowana w odległości ok. 130 m od granicy terenu inwestycji, na działce nr 22/1, nr domu 3, stanowi własność prywatną.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w pobliżu istniejących obiektów CWPŚK.

2.4.2 Komunikacja

Dojazd do terenu inwestycji zrealizowany został od istniejącej drogi zbiorczej o nawierzchni asfaltowej - ul. Strachocińska i nawierzchni betonowej – ul. Studzienna.

2.4.3 Uzbrojenie terenu

Do terenu inwestycji doprowadzone zostały następujące sieci:

- Sieć wodociągowa.
- Sieć kanalizacji sanitarnej.
- Sieć teletechniczna.
- Sieć energetyczna.

2.4.4 Budowa geologiczna i warunki wodne

2.4.4.1 Środowisko geograficzne. Geomorfologia

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie dolnośląskim, powiecie wrocławskim, gmina Czernica, na terenie CWPŚK w Kamieńcu Wrocławskim, Obręb ewidencyjny 0007 Kamieniec Wrocławski, jednostka ewidencyjna Czernica 022301_2, działka: 197/1, AM1

Według podziału fizyczno-geologicznego Polski jest to obszar mezoregionu Pradolina Wrocławska (makroregion Nizina Śląska) gdzie płaska powierzchnia tarasu zalewowego górnego wzniesiona jest 3,0 m nad poziom rzeki Odry (rządne bezwzględne wynoszą około 119-120 m n.p.m.) i często podwyższona nasypami jest silnie porożcinana starorzeczami. Miejscami są one widoczne w terenie, miejscami częściowo lub całkowicie zasypane.

Budowa geologiczna i hydrogeologia

Pradolina Wrocławska pod względem geologicznym jest to obszar monokliny śląsko-krakowskiej i monokliny przedsudeckiej, pokryty plejstocеныskimi i holocеныskimi osadami rzecznyymi – głównie piaskami, żwirami i spoistymi gruntami aluwialnymi. W bezpośrednim rejonie badań w budowie geologicznej strefy przypowierzchniowej występują grunty akumulacji rzecznej tarasów zalewowych związanych z działalnością akumulacyjną rzeki Odry i Widawy oraz ich dopływów.

Wody podziemne występują na niewielkich głębokościach, około 1 – 4 m p.p.t. w obrębie dominujących w podłożu gruntów niespoistych. Poziom wód gruntowych powiązany jest z poziomem wody w korytach rzek oraz od opadów atmosferycznych.

Obszar inwestycji leży:

- poza obszarem ujęć ochronnych wody i obszarami ochronnymi zbiorników wód powierzchniowych (śródlądowych),
- poza obszarem parku narodowego,
- poza obszarami chronionego krajobrazu,
- poza terenem chronionym o nachyleniu stoku powyżej 3° i zapadliskiem terenu,
- poza terenami szkód górniczych
- poza terenem bezpośredniego zagrożenia powodzią.

Planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

2.4.4.2 Warunki gruntowo-wodne

Badany obszar budują czwartorzędowe, holocеныskie osady rzeczne reprezentowane przez grunty niespoiste wykształcone granulometrycznie, jako piaski średnie i piaski średnie ze żwirem, lokalnie zaglinione oraz grunty spoiste reprezentowane przez gliny pylaste i gliny piaszczyste. Grunty niespoiste występują w stanie średniozagęszczonym natomiast grunty spoiste w stanie twardoplastycznym. Powierzchnia terenu w miejscach wierzeń pokryta jest warstwą nasypów niebudowlanych o miąższości 0,4-0,6 m.

Na badanym obszarze w otworze ot3, na głębokości 1,3 m p.p.t. stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody podziemnej (woda zawieszona na stropie słabo przepuszczalnych glin). W otworach ot1 i ot2 stwierdzono występowanie sączeń śródglinowych na głębokości 1,2 m p.p.t..

2.4.5 Geotechniczna charakterystyka podłoża

W rozpatrywanym rejonie, w budowie geologicznej podłoża udział biorą czwartorzędowe, holocenijskie osady rzeczne reprezentowane przez średniozagęszczone grunty niespoiste i twardoplastyczne utwory spoiste. Pakiet rodzimych gruntów mineralnych pokrywa warstwa nasypów niebudowlanych.

Głębokość strefy przemarzania gruntów w rejonie badań wynosi ok. 1,0 m p.p.t.

2.4.5.1 Jednostki i parametry geotechniczne

Warstwa NN – do warstwy tej zaliczono powierzchniowe warstwy stanowiące mieszaninę gleby, okruchów gruzu budowlanego i gruntów mineralnych. Ze względu na niejednorodny skład, w tym zawartość humusu, warstwa geotechniczna NN nie jest kwalifikowana, jako podłoże budowlane.

Warstwa II – holocenijskie, rzeczne grunty niespoiste wykształcone, jako piaski średnie, piaski średnie zaglinione oraz piaski średnie ze żwirem. Występują w stanie średniozagęszczonym o przyjętym, uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$.

Warstwa C1 – do warstwy tej zaliczono rzeczne, nieskonsolidowane grunty spoiste wykształcone, jako gliny piaszczyste i gliny pylaste, również z domieszką żwiru. Grunty te są wilgotne, występują w stanie twardoplastycznym o przyjętym, uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,16$.

Warstwa C2 – do warstwy tej zaliczono rzeczne, nieskonsolidowane grunty spoiste wykształcone, jako gliny pylaste i gliny piaszczyste. Grunty te są wilgotne, występują w stanie twardoplastycznym na granicy plastycznego o przyjętym, uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,24$.

2.4.5.2 Kategoria geotechniczna przedmiotu inwestycji

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 poz. 463 z późn. zm.) określono stopień złożoności podłoża i kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji.

Projektowane obiekty i urządzenia, dla których przewiduje się wykopy do 1,2 m p.p.t. należą do I kategorii geotechnicznej natomiast wykopy głębsze, poniżej 1,2 m p.p.t. należą do II kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe określa się jako proste. Przyjęto dopuszczalne naprężenia na podłoże $q_{f_{dop}} = 0.15 \text{ Mpa}$.

Dla projektowanej inwestycji przyjęto **II kategorię geotechniczną i proste warunki gruntowe**.

2.4.6 Tereny podlegające ochronie

2.4.6.1 Ochrona przyrody

Poza terenem inwestycji i zasięgiem oddziaływania inwestycji, na zachodzie i południowym zachodzie, znajduje się obszary NATURA 2000:

- obszar ptasi „Grądy Odrzańskie” PLB020002 – 630 m.
- obszar siedliskowy „Grądy w Dolinie Odry” PLH020017 – 670 m.

Teren inwestycji jest obszarem o charakterze antropogenicznym, ogrodzonym, z zabudową techniczną i infrastrukturą drogową.

Na terenie CWPŚK nie występuje zieleń nieurządzona i urządzona. Tereny międzyobiektowe nieutwardzone obsiane są trawą.

W zasięgu oddziaływania inwestycji nie ma:

- obszarów parków narodowych,
- rezerwatów
- obszarów ochrony uzdrowiskowej podlegających ochronie na podstawie ustawy o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych z dnia 28 lipca 2005 r. (Dz. U. Nr 167, poz. 1399).

2.4.6.2 Ochrona zabytków

W granicach planowanej inwestycji nie występują pomniki zagłady i ich strefy ochronne, o których mowa w ustawie z dnia 7 maja 1997r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (Dz. U. Nr 41, poz. 412 oraz z 2002r. Nr 113, poz. 984 i Nr 153, poz. 1271)."

Obszar opracowania nie leży w strefie objętej ochroną poprzez wpis do rejestru zabytków.

2.4.6.3 Oddziaływanie na środowisko

Przedmiotowa inwestycja, ze względu na planowany zakres nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Rozporządzenia RM z dn. 9.11.2010r., w sprawie przedsięwzięć mogących znacznie oddziaływać na środowisko, tekst jednolity D.U. z 2016r. poz. 71), dla których stosownie do dyspozycji ustawowej określonej w art. 71 ust. 2 ustawy ooś wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia oraz mogącą kwalifikować się do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko.

- Zasięg oddziaływania inwestycji, w trakcie realizacji, ograniczony będzie do terenu, na którym inwestycja będzie bezpośrednio zlokalizowana.
- Inwestycja w trakcie realizacji będzie miała niewielkie, lokalne oddziaływanie związane z pracami budowlanymi, użyciem sprzętu zmechanizowanego i transportem, okresowo mogą wystąpić oddziaływania złożone np.: zapylenie, hałas, wibracje i utrudnienia komunikacyjne związane z komunikacyjną obsługą budowy.
- Zasięg oddziaływania inwestycji, w trakcie eksploatacji, ograniczony będzie do terenów, na których inwestycja będzie bezpośrednio zlokalizowana, a oddziaływanie to będzie znikome.
- W trakcie realizacji nie przewiduje się konieczności stałego odwodnienia wykopów, odwodnienie powierzchniowe zrealizowane będzie, w razie konieczności, do urządzeń kanalizacyjnych CWPŚK.
- Żelbetowa konstrukcja obiektów, instalacje ze stali kwasoodpornej i PEHD minimalizują ryzyko wystąpienia awarii. W trakcie eksploatacji nie występują substancje mogące być przyczyną awarii.
- Oddziaływanie projektowanych obiektów nie stanowi zagrożenia dla zdrowia ludzi. Potencjalna emisja (awaryjna) zanieczyszczeń nie występuje.
- W trakcie realizacji inwestycji wystąpią typowe zanieczyszczenia powietrza związane z procesem budowlanym (zapylenie związane z przemieszczaniem mas ziemnych i emisja spalin związana z pracą maszyn budowlanych i transportem), wielkość tych zanieczyszczeń (wstępnie szacowana, jako niewielka) zależna będzie od przyjętej technologii wykonania, użytych maszyn i czasu trwania robót.
- Obiekty nie wpływają na gleby w dającym się określić stopniu, stąd też nie wprowadza się ograniczeń w dotychczasowym użytkowaniu gruntów.
- Budowa instalacji nie wykracza poza teren działki CWPŚK.
- W fazie realizacji przedsięwzięcia należy spodziewać się wzrostu uciążliwości hałasu w czasie prowadzenia robót budowlanych. Hałas emitowany będzie przez środki transportu (samochody wywożące grunt i dostarczające materiały na budowę) oraz przez sprzęt mechaniczny (koparki, zagęszczarki mechaniczne, młoty pneumatyczne, ubijaki spalinowe itp.) wykorzystywany przy pracach budowlanych.
- Hałas związany z eksploatacją rozpatrywanej instalacji nie występuje - nie będzie powodował negatywnego wpływu na stan klimatu akustycznego z uwagi na zastosowaną technologię, urządzenia i środki zabezpieczające.

W tym stanie rzeczy nie istnieje potrzeba tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania poza granicą terenu analizowanego obiektu.

Przepisy prawa w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania:

1. Dz.U.2019.1396 – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 lipca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska.
2. Dz.U.2018.2268 z dnia 4 grudnia 2018 r. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 listopada 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne.
3. Dz.U.2019.1311 z dnia 15.07.2019 r.. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. 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.

4. Dz.U.2019.1839 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
5. Dz.U.2019.1712 – Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw.
6. Dz.U.2018.142 Ustawa z dnia 16.04.2004r. o ochronie przyrody.
7. Dz.U.2010.16.87 Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26.03.2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.
8. Dz.U.2007.120.826 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. 2014.112 z dn.22.01.2014).

Dyrektywy UE

- Dyrektywa Rady 85/337/EEG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. WE L 175 z 05.07.1985, str. 40 z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 1, str. 248).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001, str. 30; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 6, str. 157).
- Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/WE (Dz. Urz. WE L 41 z 14.02.2003, str. 26; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 375).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywę Rady 85/337/EEG i 96/61/WE (Dz. Urz. UE L 156 z 25.06.2003, str. 17; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 466).

Obszar oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia zamyka się w granicy działki, na której jest usytuowane i co do którego Inwestor posiada tytuł prawny. – działka 197/1 AM 1

obuśb Komienice Wrocławski.

[Podpis]

2.5 Projektowane parametry instalacji

2.5.1 Zbiorniki ścieków sanitarnych przebudowywane i modernizowane

Zbiorniki ścieków sanitarnych hermetyzowane o sumarycznej pojemności użytkowej 564,6 m³.

- Instalacji biofiltrów w przykryciu zbiorników (po cztery biofiltry na zbiornik). Przewiduje się biofiltry walcowe z PEHD o wydajności 100 m³/h, o średnicy 1190 mm z pierścieniem osadczym i wentylatorem wywiewnym w wykonaniu EX.

2.5.2 Zbiornik ścieków sanitarnych budowany

Zbiornik ścieków sanitarnych hermetyzowany o sumarycznej pojemności użytkowej 2096 m³.

- Pompowa instalacja odprowadzenia ścieków oparta o pompy zatapialne do ścieków i osadów z kolanami sprzęgającymi i prowadnicami rurowymi, każda o parametrach: Q = 26,8 dm³/s, H = 2,7 m, P=1,3 kW, pracujące w układzie 1P+1R.
- Instalacje rurowe doprowadzające i odprowadzające ścieki do i ze zbiorników modernizowanych 8c i 8d oraz rurociąg tłoczny ścieków do istniejącego zbiornika 8a, instalacja rurowa odprowadzenia powietrza złowionego do biofiltra BF.

2.6 Ogólna charakterystyka inwestycji

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie dolnośląskim, powiecie wrocławskim, gmina Czernica, na terenie CWPŚK w Kamieńcu Wrocławskim, Obręb ewidencyjny 0007 Kamieniec Wrocławski, jednostka ewidencyjna Czernica 022301_2, działka: 197/1, AM1.

Dokumentacja projektowa stanowi podstawę do wystąpienia z wnioskiem o wydanie decyzji o POZWOLENIU NA BUDOWĘ.

2.6.1 Istniejące, wykorzystywane elementy zagospodarowania terenu

- Droga dojazdowa do CWPŚK, jezdnia asfaltowa ul. W. Strachocińska – zapewniająca funkcję komunikacyjną i przeciwpożarową w czasie budowy i użytkowania obiektów.
- Drogi, chodniki i dojścia na terenie CWPŚK.
- Ogrózenie terenu CWPŚK i dwie bramy wjazdowe.
- Linie zasilające stację transformatorową na terenie CWPŚK.
- Linie zasilające obiekty CWPŚK.
- Wodociąg Dy 225 mm, dostarczający wodę na teren CWPŚK.
- Kanalizacja zakładowa, obsługująca obiekty CWPŚK.

2.6.2 Istniejące, wykorzystywane i przebudowywane obiekty CWPŚK

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w bliskości istniejących obiektów CWPŚK, w pobliżu istniejącej pompowni ścieków i czterech zbiorników retencyjnych, gdzie dla dwóch z nich przewiduje się przebudowę i renowację. Istniejący układ drogowy na terenie CWPŚK będzie wykorzystany w trakcie budowy tylko w zakresie niezbędnym i niekolidującym z prawidłową pracą i eksploatacją CWPŚK.

2.6.3 Komunikacja.

Dojazd do terenu inwestycji zrealizowany będzie z ul. Strachocińskiej lub z ul. Studziennej. Wykonawca wykona projekt drogi tymczasowej i wjazdu na teren CWPŚK dla obsługi budowy, dostawy materiałów, wywozu urobku i demontowanych elementów oraz wjazdu maszyn budowlanych, zapewni organizację placu budowy gwarantującą prawidłową pracę i eksploatację przepompowni ścieków i istniejących zbiorników retencyjnych oraz dojazd dla wozów asenizacyjnych na terenie CWPŚK w Kamieńcu Wrocławskim.

2.6.4 Uzbrojenie terenu

W rejonie planowanej inwestycji znajdują się następujące sieci:

- Sieć wodociągowa.
- Sieć kanalizacyjna.
- Sieć teletechniczna.
- Sieć energetyczna.

2.7 Projektowane zagospodarowanie terenu

2.7.1 Obiekty i urządzenia - technologia

Planowana inwestycja obejmuje budowę i przebudowę następujących obiektów:

ZBIORNIKI ŚCIEKÓW PRZEBUDOWYWANE – OBIEKTY 8c i 8d

Zbiorniki ścieków zlokalizowane są w centralnej części terenu CWPŚK, w pobliżu istniejącej przepompowni ścieków i zbiorników 8a i 8b.

Projektowana przebudowa i renowacja zbiorników polega na przebudowie istniejących osadników wielolejowych na zbiorniki retencyjne ścieków (analogicznie do zbiornika 8b) poprzez likwidację części lejowych z wykształceniem płaskiego dna ze spadkiem 5‰ na założonym poziomie (pojemność technologiczna zbiorników ulegnie zmniejszeniu o część lejową i wyniesie: 8c $V_t = 293,0 \text{ m}^3$, 8d $V_t = 271,6 \text{ m}^3$) i wylaniu nowych ścian wewnętrznych w zbiornikach, z wykorzystaniem istniejących ścian, jako szalunku, z podwyższeniem ścian o 0.5 m oraz podziałem ścianą żelbetową każdego zbiornika na dwa niezależne.

Przebudowa zbiorników nie wymaga wykopów budowlanych z wyjątkiem wykopów liniowych dla instalacji rurowych.

Wypożyczenie technologiczne zbiorników stanowią:

- Przykrycie (hermetyzacja) zbiorników korytkowymi panelami stropowymi do zbiorników prostokątnych o wymiarach 4,00x13,60m. Panele z GRP (laminat poliestrowo-szkłany, kolor RAL 9010 biały), łączniki ze stali kwasoodpornej, uszczelki z EPDM. Przykrycia wyposażone fabrycznie we włazy rewizyjne, króćce technologiczne, gniazda biofiltrów i kominki napowietrzające – 4 kpl.
- Instalacji biofiltrów w przykryciu zbiorników (po cztery biofiltry na zbiornik). Przewiduje się biofiltry walcowe z PEHD o wydajności 100 m³/h, o średnicy 1190 mm z pierścieniem osadczym i wentylatorem wywiewnym w wykonaniu EX – 8 kpl.
- Instalacje rurowe doprowadzające i odprowadzające ścieki do i ze zbiornika budowanego ZB.
 - Doprowadzenie ścieków do zbiornika ZB – instalacja rurowa z rury DN500 mm PEHD (440,6x29,7), SDR 17 (PN10) z zasuwą klinową do ścieków, miękkouszczelniona, żeliwna, do zabudowy w ziemi z trzpieniem przedłużonym, kołnierzowa DN500 mm, PN6, z napędem ręcznym na kolumie, z betonowym blokiem podporowym – 2 szt.
 - Przelew technologiczny do zbiornika ZB – instalacja rurowa z rury DN300 mm (323,9x4,5) ze stali kwasoodpornej 1H18N9T (1.4541) – 2 szt.
 - Włazy kwadratowe ocieplane o wymiarach 80x80 cm ze stali kwasoodpornej 0H18N9T (1.4301) – 4 szt.
 - Stopy żurawika przenośnego – 6 szt.
 - Przenośny żurawik słupowy z wciągarką ręczną z hamulcem, udźwig 150 kg, zasięg 120 cm – 1 szt.
 - Stopnie złączowe kanalizacyjne powlekane tworzywem szt. – 8 kpl.

Powierzchnie wewnętrzne dna, ścian i stropów zabezpieczone zostaną wysokoplastyczną, odporną mechanicznie powłoką wodoszczelną w systemie uszczelnień z polimocznika.

ZBIORNIK ŚCIEKÓW BUDOWANY OBIEKT ZB

Zbiornik ścieków ZB zlokalizowany jest w bliskości przebudowywanych zbiorników ścieków 8c i 8d.

Projektowany zbiornik to obiekt prostokątny, żelbetowy monolityczny o wymiarach wewnętrznych AxBxH = 14,00 x 32,00 x 4,70 m. Dno zbiornika w spadku 1,0 % do korytka odwodnieniowego. Zbiornik częściowo posadowiony na gruncie rodzimym a częściowo obsypany.

Wypożyczenie technologiczne komory stanowią:

- Przykrycie (hermetyzacja) zbiornika korytkowymi panelami stropowymi do zbiorników prostokątnych o wymiarach 6,75x6,25. Panele z GRP (laminat poliestrowo-szkłany, kolor RAL 9010 biały), łączniki ze stali kwasoodpornej, uszczelki z EPDM. Przykrycia wyposażone fabrycznie we włazy rewizyjne, króćce technologiczne, gniazda biofiltrów i kominki napowietrzające – 4 kpl.
- Przykrycie (hermetyzacja) zbiornika korytkowymi panelami stropowymi do zbiorników prostokątnych o wymiarach 6,80x6,25. Panele z GRP (laminat poliestrowo-szkłany, kolor RAL 9010 biały), łączniki ze stali kwasoodpornej, uszczelki z EPDM. Przykrycia wyposażone fabrycznie we włazy rewizyjne, króćce technologiczne, gniazda biofiltrów i kominki napowietrzające – 4 kpl.
- Pompa zatapialna do ścieków i osadów, z kolanem sprzęgającym i prowadnicami rurowymi, i zaworem zwrotnym kulowym, Q=26,8 dm³/s, H=2,7 m, P=1,3 kW – 2 szt.
- Doprowadzenie ścieków – instalacja rurowa z rury DN500 mm PEHD (440,6x29,7), SDR 17 (PN10).
- Instalacja tłoczna - odprowadzenie ścieków do zbiornika 8a – instalacja z rury do kanalizacji ciśnieniowej i instalacji przemysłowych Dy200 (184,6x7,7 mm) SDR 26 (PN6).
- Odprowadzenie powietrza złowonnego ze zbiornika do biofiltra BF – instalacja rurowa z rury DN300 mm (323,9x2,5), ze stali kwasoodpornej 1H18N9T (1.4541).
- Włazy kwadratowe ocieplane o wymiarach 100x100 cm ze stali kwasoodpornej 0H18N9T (1.4301) – 2 szt.
- Przykrycia rewizyjne luków pomp ocieplane o wymiarach 80x60 cm ze stali kwasoodpornej 0H18N9T (1.4301) – 2 szt.
- Stopy żurawika przenośnego – 4 szt.
- Przenośny żurawik słupowy z wciągarką ręczną z hamulcem, udźwig 150 kg, zasięg 120 cm – 1 szt.
- Stopnie złączowe kanalizacyjne powlekane tworzywem szt. – 4 kpl.
- Radarowa sonda pomiaru poziomu ścieków i pływakowy układ pomiaru poziomu ścieków.

BIOFILTR BF

Projektuje się instalację neutralizacji odorów (powietrza złowonnego) z projektowanego zbiornika ścieków ZB. Wyposażenie technologiczne instalacji stanowią:

- Biofiltr kontenerowy o wydajności $Q=1500\text{m}^3/\text{h}$, P wentylatora = 1,5 kW, ciężar z wypełnieniem = 11 t, przewidziany do pracy automatycznej.
- Doprowadzenie powietrza złowonnego ze zbiornika Zb – instalacja rurowa z rury DN300 mm (323,9x3,0), ze stali kwasoodpornej 1H18N9T (1.4541).
- Doprowadzenie wody wodociągowej – instalacja z rury wodociągowej Dy40 PE (35,2x2,4 mm), SDR17 (PN10).
- Odprowadzenie odcieku – instalacja z rury do kanalizacji ciśnieniowej i instalacji przemysłowych Dy63 (55,4x3,8 mm) SDR 26 (PN6).

DROGI I PLACE

Przewiduje się wykorzystanie istniejących dróg i placów na terenie CWPŚK tylko w zakresie niezbędnym i niekolidującym z prawidłową pracą i eksploatacją CWPŚK – dojazd drogą tymczasową wykonaną przez Wykonawcę.

STEROWANIE I AUTOMATYKA

Przewiduje się komunikowanie się i sterowanie poprzez funkcjonujący system automatyki CWPŚK.

Zbiornik ścieków ZB:

- Sterowanie pracą pomp.

Zbiornik ścieków – poziomy sterownicze:

- | | |
|----------|---|
| - 117,84 | poziom suchobiegu pompy |
| - 117,90 | poziom roboczy minimalny |
| - 120,75 | poziom sterujący – koniec opróżniania grawitacyjnego – początek pracy pomp. |
| - 122,50 | poziom maksymalny |
| - 122,55 | poziom alarmowy |

2.7.2 Zasilanie

2.7.2.1 Stan istniejący

W stanie istniejącym obiekt zasilany jest ze słupa nr WRL040114 linia napowietrzna L2536 20kV, ciąg L-209. Linia napowietrzna wprowadzona jest do wieżowej stacji transformatorowej przyległej do budynku administracyjnego. W stacji zabudowany jest odłącznik 20kV, transformator 250kVA. Moc wyprowadzona jest na rozdzielnicę główną RG w budynku administracyjnym. Z rozdzielnic RG wyprowadzone zostały wszystkie kable dla potrzeb zasilania całego obiektu. W stanie istniejącym moc umowna z zakładem energetycznym wynosi 155kW.

2.7.2.2 Stan projektowany - zasilanie

Zmiana głównego układu zasilania została przedstawiona w projekcie etapu nr 1 (oddzielne opracowanie).

Zasilanie urządzeń projektowanych należy zrealizować poprzez wyprowadzenie linii kablowej ziemnej z szafki SZP (oddzielne opracowanie – etap1) do projektowanej szafki SZB. Szafkę SZB zasilć kablem YKXS 5x16. Lokalizację szafki SZB pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Szafkę SZB zabudować wykonaniu zewnętrznym IP55. Z SZB wyprowadzić linie kablowe w kierunku zasilanych urządzeń.

W ramach zasilania i sterowania pompami ścieków PS1, PS2, przewiduje się wykorzystać mikroprocesorowe układy zabezpieczająco-sterujące. Układy te należy połączyć w sieć komunikacyjną MODBUS RTU i podłączyć do szafki automatyki SA1 (oddzielne opracowanie ETAP 1).

2.7.3 Bilans mocy

2.7.3.1 Stan istniejący

STAN ISTNIEJĄCY				
URZĄDZENIE	OZN.	ILOŚĆ [szt]	MOC Pi [kW]	UWAGI
ROZDZ. R1	R1	1	80,6	ISTNIEJĄCY
ROZDZ. R2	R2	1	112,4	ISTNIEJĄCY
POTRZEBY WŁASNE		1	29	ISTNIEJĄCY

SUMA: 222,0 kW

k= 0,7

Ps= 155,4 kW

2.7.3.2 Stan projektowany etap II

ŚCIEKI-SZAFA SZB				
URZĄDZENIE	OZN.	ILOŚĆ [szt]	MOC Pi [kW]	UWAGI
POMPA ŚCIEKÓW	PS1	1	1,3	PROJEKTOWANY
POMPA ŚCIEKÓW	PS2	1	1,3	PROJEKTOWANY
BIOFILTR EBF	EBF1	1	0,18	PROJEKTOWANY
BIOFILTR EBF	EBF2	1	0,18	PROJEKTOWANY
BIOFILTR EBF	EBF3	1	0,18	PROJEKTOWANY
BIOFILTR EBF	EBF4	1	0,18	PROJEKTOWANY
BIOFILTR EBF	EBF5	1	0,18	PROJEKTOWANY
BIOFILTR EBF	EBF6	1	0,18	PROJEKTOWANY
BIOFILTR EBF	EBF7	1	0,18	PROJEKTOWANY
BIOFILTR EBF	EBF8	1	0,18	PROJEKTOWANY
BIOFILTR MCBF	MCBF	1	1,5	PROJEKTOWANY
ZESTAW REMONTOWY	ZR	1	5	PROJEKTOWANY
Pi=			10,5 kW	

Ps= 10,5 kW

2.7.4 Wymagania dotyczące parametrów kabli NN

Kable zasilające o napięciu znamionowym izolacji $U_i=0.6/1kV$ Przewody sterownicze, sygnalizacyjne o napięciu znamionowym izolacji $U_i=450/750V$

2.7.5 Instalacje elektryczne zewnętrzne

2.7.5.1 Linie kablowe

Projektuje się nowe linie kablowe niskiego napięcia. Wszystkie kable należące do systemu zasilania zostaną odpowiednio oznaczone, Oznaczniki powinny być trwałe, odporne na czynniki atmosferyczne i działanie ziemi. Na oznaczniku powinno się znaleźć min informacji.:

- Oznaczenie projektowe kabla
- Rok budowy
- Relacja skąd – dokąd
- Typ kabla
- Przekrój kabla
- Ilość żył

Oznaczniki umieszczać maksymalnie, co 10m, zaleca się montaż oznaczników co 5m.

2.7.5.2 Układanie kabli w gruncie

Wytyczne ogólne:

Układanie linii kablowych wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Kable zostaną ułożone na dnie rowu pod kable, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable ułożone zostaną na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm.

Kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm.

Folia z tworzywa sztucznego (taśma ostrzegawcza) do oznaczenia trasy linii kablowej będzie znajdować się nad kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35cm. W przypadku skrzyżowań oznaczenia linii krzyżujących się powinny znajdować się na tej samej wysokości.

Dla kabli o napięciu do 0.4kV stosować folię koloru niebieskiego

Dla kabli o napięciu powyżej 1kV stosować folię koloru czerwonego

Dla kabli światłowodowych stosować folię koloru żółtego

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla będzie wynosić nie mniej niż:

- 70 cm - w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 60 cm - w przypadku kabli oświetleniowych,
- 100cm – w przypadku kabli powyżej 1kV

Kable zostaną ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 1 do 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy mufach zaleca się pozostawić zapas kabli po obu stronach mufy, łącznie nie mniej niż 1 m - w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych, o napięciu znamionowym 1 kV.

2.7.6 Ochrona przed porażeniem

Docelowo sieć rozdzielcza oczyszczalni pracować będzie w układzie TN-C-S. W instalacji odbiorczej należy stosować układ sieci TNS z izolowanym przewodem neutralnym N i uziemionym przewodem ochronnym PE.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia:

- izolacja robocza czynnych obwodów,
- odpowiednia konstrukcja rozdzielnic,

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni samoczynne szybkie wyłączenie w czasie $t \leq 0,4s$ uszkodzonego obwodu.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- wszędzie, gdzie to jest możliwe przewody ochronne uziemić
- przewód neutralny N izolować od ziemi
- miejsce rozdzielenia przewodu PE i N uziemić

Samoczynne wyłączenie zasilania zapewnić powinien, w każdym miejscu instalacji, odpowiedni prąd zwarciovowy powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

Ponadto przewidziano wykonanie połączeń wyrównawczych armatury przemysłowej łącząc metalowe elementy z instalacją uziemiającą.

2.7.7 Ochrona przed prądem przetężeniowym

Projektowane obwody instalacyjne będą zabezpieczone przed prądami przeciążeniowymi i zwarciami za pomocą:

- Wyłączników różnicowo-prądowych,
- wyłączników nadmiarowo-prądowych o odpowiedniej charakterystyce,
- rozłączników bezpiecznikowych.

2.7.8 Wykonanie prac w zakresie instalacji elektrycznych

Wszystkie prace będą wykonane zgodnie z aktualnymi obowiązującymi normami i przepisami.

Wszystkie prace będą wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi.

Wszystkie użyte materiały, osprzęt i urządzenia będą odpowiedniej jakości i będą posiadać ważne wymagane polskie atesty i certyfikaty.

Podczas budowy wystąpią tymczasowe zmiany w krajobrazie. Maja one charakter przejściowy i po zakończeniu budowy zostaną usunięte. Teren inwestycji zostanie uporządkowany i zagospodarowany.

Wszystkie nowopowstałe instalacje i urządzenia, będą poddane przed oddaniem do użytku wymaganym przepisami próbom i badaniom. Włączenie nowych urządzeń nastąpi po przekazaniu Inwestorowi protokołów z pomiarów oraz za jego zgodą.

Dla wszystkich zastosowanych materiałów, urządzeń dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń równoważnych o parametrach nie gorszych niż zastosowanych w projekcie.

2.7.9 Normy i przepisy w zakresie instalacji elektrycznych

Instalacje należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz normami i przepisami wynikającymi z WT Prawa Budowlanego.

Projektowany sprzęt oraz zasady działania instalacji powinny być zgodne z międzynarodowymi przepisami i normami IEC.

Wszystkie urządzenia muszą być opatrzone znakiem CE i być zgodne z przepisami europejskimi dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej, obowiązującymi od 01 stycznia 1996. Normy związane zgodnie z WT Prawa Budowlanego:

1. PN – IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej od wpływów zewnętrznych.
2. PN – IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
3. PN – IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
4. PN – IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
5. PN – IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
6. PN – IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
7. PN – IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
8. PN – IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
9. PN – IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
10. PN – IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
11. PN – IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
12. PN – IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania i łączenia.
13. PN – IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
14. PN – 76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- 15.PN – 93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie nie przekraczające 0,6/1kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1kV.
- 16.PN – 93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie nie przekraczające 0,6/1kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1kV.
- 17.PN – 90/E-05023 Oznaczenie identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- 18.PN – EN 60947-1÷3:2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.
- 19.PN – EN 61000-6-2:2002 Kompatybilność elektromagnetyczna. Wymagania ogólne dotyczące odporności na zaburzenia – środowisko przemysłowe.
- 20.PN – EN 60439-1÷3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania ogólne dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych dla użytkownika i przez osoby niewykwalifikowane – Rozdzielnice tablicowe.
- 21.PN – EN 50086-2-2:2002 Wymagania dotyczące rur do instalacji elektrycznych – wymagania szczegółowe dotyczące rur – rury giętkie z materiałów izolacyjnych.
- 22.PN – E 90500-5:2002 Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/740V – Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej do układania na stałe.
- 23.PN – EN 50136-1-1:2002 Systemy alarmowe – Systemy transmisji alarmu – Ogólne wymagania dotyczące systemów.
- 24.PN – EN 50173:1999/A1:2002 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego (zmiana A1)
- 25.PN – 84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- 26.PN – 86/E-05003/01 Ochrona odgromowa w obiektach budowlanych. Wymagania ogólne
- 27.PN – EN 50085-1:2002 Systemy listew instalacyjnych otwieranych i listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych.
- 28.ZN – 96/TP S.A.-18 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe przepustowe. Wymagania i badania.
29. ZN – 96/TP S.A.-16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe. Wymagania i badania.

2.7.10 Zieleń

Powierzchnie wolne od zabudowy i nawierzchni utwardzonych zostaną obsiane mieszkanką traw typu „wiejska łączka”. Z uwagi na niemal całkowite wykorzystanie terenu, nie przewiduje się nasadzeń drzew i krzewów. Na skarpach i zniszczonych trawiastych terenach zieleni należy rozścielić 20 cm warstwę ziemi roślinnej, utwardzić i dokonać obsiewu mieszkanką traw.

2.8 Montaż sieci i urządzeń.

2.8.1 Skrzyżowania z sieciami

Roboty w miejscach kolizyjnych z działającymi sieciami uzbrojenia podziemnego i w sąsiedztwie budowli należy wykonywać głównie ręcznie w wykopie umocnionym szalunkami pełnymi na całej głębokości.

Na czas realizacji prac zaleca się czasowe wyłączenie z eksploatacji istniejących sieci bądź kabli. Prace w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących sieci i obiektów prowadzić ręcznie.

2.8.2 Roboty odwodnieniowe

Wykopy pod sieci ze względu na posadowienie ponad rzędną wód gruntowych nie będą wymagały odwadniania. Na odcinkach przegłębień oraz odprowadzenie wód opadowych realizowane będzie metodą powierzchniową bezpośrednio z wykopu.

2.8.3 Układanie sieci i przewodów

Sieci układać zgodnie z wytycznymi producentów rur, na gruncie rodzimym, jeśli jest właściwy do posadawiania rurociągów, lub na podsypce piaskowej grubości 5 cm.

2.8.4 Instalacja sieci, urządzeń i obiektów

Projektuje się roboty montażowe rurociągów i budowli podziemnych, realizowane w wykopach liniowych oraz w wykopach punktowych otwartych bądź oszalowanych obudową pełną na całej głębokości wykopu zgodnie z częścią architektoniczno-budowlaną.

2.8.5 Oznakowanie

Armatura zabudowana na projektowanych instalacjach musi być oznakowana w sposób stały ze wskazaniem kierunku otwarcia i zamknięcia oraz rodzajem medium. Rurociągi technologiczne powinny być oznakowane w sposób stały ze wskazaniem kierunku przepływu i rodzaju medium. Rurociągi z PE powinny być oznakowane, w trakcie zasypywania, taśmą lokalizacyjną koloru właściwego dla medium, szerokości 200 mm, z wtopioną wkładką metalową, umieszczoną 30 cm nad rurą.

2.8.6 Odbiór robót – próby szczelności

Warunkiem odbioru robót jest:

- ⇒ Odbiór mechaniczny, technologiczny i hydrauliczny urządzeń potwierdzony protokołem.
- ⇒ Wykonanie potwierdzonych szkiców geodezyjnych powykonawczych, zgromadzeniu atestów, certyfikatów dla rur i armatury oraz protokołów sprawdzenia wykonania podsypek.
- ⇒ Sprawdzenie zgodności wykonania z projektem i uzgodnieniem, oraz dokładności ułożenia rurociągu w pionie i poziomie.
- ⇒ Sprawdzenie jakości połączeń.
- ⇒ Sprawdzenie zastosowania odpowiednich materiałów i urządzeń.
- ⇒ Przeprowadzenie prób szczelności rurociągów.

2.8.7 Zaplecze budowy i organizacja placu budowy

Dla potrzeb inwestycji nie przewiduje się konieczności utworzenia stałego zaplecza budowy, wykonawca zorganizuje tymczasowe zaplecze budowy dostosowując je do aktualnych potrzeb związanych z rodzajem robót, zatrudnieniem na placu budowy, etapem budowy i zaangażowanym sprzętem. Zaplecze budowy wyposażać w węzeł sanitarny.

Dojazd do placu budowy przewidywany jest istniejącymi drogami lokalnymi oraz układ komunikacyjny tymczasowy terenie CWPŚK, przy konieczności wykonania dodatkowych, tymczasowych dojazdów i zjazdów.

Media niezbędne do realizacji inwestycji (energia elektryczna, woda) Wykonawca uzyska z sieci istniejących na terenie CWPŚK (w uzgodnieniu z Użytkownikiem), lub we własnym zakresie (agregaty prądotwórcze, beczkowozy).

Plac postojowy maszyn i urządzeń, wyposażać w wierzchnią warstwę, wykonaną jako trudno przepuszczalną. Wszelkie miejsca wyznaczone do obsługi samochodów i maszyn roboczych do czasu zakończenia budowy zabezpieczyć materiałami izolacyjnymi.

W pobliżu miejsca garażowania i tankowania maszyn zapewnić stanowisko z sorbentem służącym do likwidacji powstałych wycieków i wylewów substancji ropopochodnych.

W przypadku zaistnienia jakichkolwiek awarii w zakresie zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi, grunt zanieczyszczony na skutek awarii należy natychmiast usunąć i przekazać podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na jego dalsze zagospodarowanie.

2.9 Organizacja robót, etapowanie inwestycji

Ze względu na zakres prac nie przewiduje się etapowania przedsięwzięcia.

Rozbudowa obiektów działającej CWPŚK wymaga realizacji budowy obiektów nowych, oraz przebudowy obiektów istniejących, w określonej kolejności. Obiekty wybudowane muszą, w odpowiednim momencie, przejąć funkcje obiektów przewidzianych do przebudowy (po wyposażeniu w urządzenia, próbach i odbiorach).

2.10 Ogólne wytyczne realizacji inwestycji

1. Wszelkie prace związane z planowaną inwestycją prowadzić należy, przestrzegając postanowień zawartych w dołączonych uzgodnieniach i zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe,

2. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym należy wytyczyć przebieg napotkanego uzbrojenia, a dalsze prace należy prowadzić pod nadzorem użytkownika.
3. Wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP określonych w odpowiednich przepisach, a w szczególności Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16.02.2003r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych Dz. U. 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych Dz.U. nr 26, poz. 313 z dn. 14 marca 2000r.
4. W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej na terenach podlegających ochronie akustycznej prace budowlane prowadzić w porze dziennej (w godzinach od 06:00 do 22:00) przy wykorzystaniu jedynie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń.

3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

3.1 Roboty ziemne

Podsypki i obsypki wykonywane będą rodzimymi i dowiezionymi mieszankami żwirowo-piaszczystymi a zasypki pochodzącymi z wykopów gruntami budowlanymi dającymi się zagęścić do wymaganego wskaźnika I_s . Obiekty wykonywane będą w wykopie otwartym, szerokoprzestrzennym z skarpami pochyłymi o maksymalnym nachyleniu 1:1.

Montaż sieci realizowany będzie w wykopach liniowych umocnionych typową obudową segmentową. Docelowo w obrębie nowego zbiornika „ZB” odtworzony zostanie nasyp budowlany w ramach docelowego ukształtowania terenu.

Wszystkie nasypy budowlane pod projektowane obiekty oraz nawierzchnie utwardzone powinny być wykonywane z gruntów nośnych, wodoprzepuszczalnych, średnio i gruboziarnistych o wskaźniku różnoziarnistości $U = d_{60}/d_{10} > 5$. Minimalny wskaźnik zagęszczenia gruntów nasypowych powinien wynosić odpowiednio:

$I_s \geq 0.98$ – pod fundamenty i płyty denne projektowanych obiektów, nasypy budowlane, nawierzchnie utwardzone

$I_s \geq 0.95$ – pod nawierzchnie trawiaste.

W ramach prac przygotowawczych należy częściowo rozebrać nasypy oraz zdjąć wierzchnią warstwę gleby/humusu z całej powierzchni wykopów i na innych powierzchniach planowanych robót budowlanych. Po wykonaniu obiektów wykopy zostaną zasypane a zdjęte nawierzchnie humusowe odtworzone wraz z ich torfowaniem oraz obsiewem mieszanką traw.

Wykop otwarty szerokoprzestrenny pod budowany zbiornik ścieków „ZB” zabezpieczony będzie przed napływem wód gruntowych ściankami szczelnymi z grodzic dogłębianych po obwodzie dna wykopu w zalegające pod warstwą wodonośną gliny. Ścianki szczelne jednocześnie zabezpieczą istniejący nasyp przy przebudowywanym zbiorniku 8d. Wykonanie ścianek szczelnych zgodnie z PN-EN 12063:2001. Po wykonaniu prac ścianki zostaną zdemontowane.

Wykopy pod sieci realizowane będą w podłożu, gdzie występują głównie grunty spoiste z niewielkimi sączeniami bądź cienkie przewarstwienia wodonośnych gruntów piaszczystych. Wykopy liniowe i punktowe ubezpieczane będą pełną i zwartą obudową płytową. Wszelkie nieszczelności w szalunkach oraz wody z warstw wodonośnych i wody opadowe odprowadzane będą powierzchniowo z studzienek zbiorczych

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych, tak, aby zabezpieczyć wykopy przed zalaniem a grunty rodzime przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

3.2 Roboty rozbiórkowe i demontażowe

3.2.1 Zakres prac rozbiórkowych

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje:

- **Istniejące sieci, urządzenia i obiekty uzbrojenia podziemnego/naziemnego** - zakres demontażu i rozbiórki likwidowanych i przebudowywanych instalacji wewnętrznych i zewnętrznych oraz urządzeń zgodnie z opracowaniem poszczególnych branż.
- **Istniejący nasyp przy przebudowywanym zbiorniku 8d** – nasyp zostanie rozebrany maksymalnie do spodu dna zbiornika. Przy stopie skarpa zabezpieczona będzie stalowymi ściankami szczelnymi.
- **Istniejące obiekty** – w przebudowywanych zbiornikach nr 8c i 8d zdemontowane będą wszystkie likwidowane instalacje. Wewnątrz tych zbiorników rozebrane zostaną usytuowane przy ścianie bocznej żelbetowe koryta przepływowe. W istniejących ścianach zbiorników zostaną nawiercone bądź wykute otwory pod szczelną instalację nowych rurociągów. Po wykonaniu prac rozbiórkowych wszystkie powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne odkryte zostaną oczyszczone do „zdrowego betonu”. Oczyszczone

ściany wykorzystane zostaną, jako zewnętrzne szalunki do budowy dna i ścian nowych zbiorników retencyjnych ścieków.

- **Nawierzchnie utwardzone** – gleba oraz nawierzchnie utwardzone usytuowane w obrębie planowanych wykopów pod projektowane obiekty i sieci zostaną tymczasowo rozebrane. Po wykonaniu robót wykonana zostanie ich odbudowa do pierwotnego stanu użytkowania.

3.2.2 Prace przygotowawcze

- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i demontażowych należy:
- Opracować plan organizacji robót rozbiórkowych, zagospodarować plac rozbiórki i odgrodzić od dostępu.
- Odciąć wszystkie niezbędne przyłącza.
- Zbadać kontrolnie stan techniczny obiektu – należy rozebrać konstrukcję poszczególnych elementów, ich połączenia między sobą oraz stopień zniszczenia, aby można było dobrać właściwy sposób rozbiórki.
- Zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub przed zniszczeniem wszystkie elementy budowlane niepodlegające rozbiórce a pozostające w strefie wykonywanych prac budowlanych i robót ziemnych. Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
- Roboty rozbiórkowe winny prowadzić osoby o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz należy zatrudniać robotników przeszkolonych do wykonywania tego rodzaju robót. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

3.2.3 Wymagania ogólne prowadzenia rozbiórki

- Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich likwidowanych elementów budowlanych – konstrukcyjnych, wykończeniowych, instalacji, urządzeń i sieci. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 48, poz. 401.0), a w szczególności:
- Wszystkie roboty rozbiórkowe wykonywane będą przy zastosowaniu sprzętu mechanicznego i ręcznie.
- Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabronione. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. należy roboty wstrzymać.
- Podczas prowadzenia robót strefy niebezpieczne, w których istnieje możliwość spadania różnych przedmiotów lub materiałów należy ogrodzić i zabezpieczyć. Miejsce niebezpieczne należy oznakować znakami ostrzegawczymi lub zakazu.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież i sprzęt ochronny oraz komplet potrzebnych narzędzi.
- Rozbiórka powinna być przeprowadzona tak, aby stopniowo odcinać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów przyległych. Rozbiórkę rozpoczyna się od demontażu instalacji, elementów wykończenia itp. a następnie rozbiera się elementy nośne w kolejności odwrotnej do montażu, zaczynając od elementów usytuowanych najwyżej.
- Materiały uzyskane z rozbiórek lub porządkowania placu budowy stają się własnością Wykonawcy i zostaną usunięte w miarę postępu robót. Wszystkie dodatkowe materiały i produkty odpadowe uzyskane z rozbiórek oraz porządkowania placu budowy są usuwane do zakładu gospodarki odpadami upoważnionego do ich przyjęcia zgodnie z odpowiednimi wymaganiami ustawowymi i jeżeli to będzie wymagane przez Inspektora Nadzoru, pisemne potwierdzenie o tej treści.
- Tam, gdzie mogą wystąpić pochodzące z rozbiórki materiały skażone i produkty odpadowe, powinny one zostać usunięte we własnym zakresie, w sposób zaakceptowany.
- Wszelki złom i demontowany sprzęt zostaną zagospodarowane.
- Wszystkie obiekty przeznaczone do rozbiórki należy oczyścić z zawartości.
- Gruz i inne materiały uzyskane w wyniku prowadzonych prac rozbiórkowych składować odpowiednio posegregowane wg typu odpadów a następnie wywozić w miejsca przerobu lub składowania.
- Poszczególne elementy złomu stalowego ciąć na mniejsze elementy dostosowane do możliwości transportowych wykonawcy

- Nie wolno obalać ścian lub innych części rozbiieranej budowli przez podkopywania lub podcinanie.
- Prowadzenie robót rozbiórkowych o zmroku, przy sztucznym świetle lub złej widoczności jest zabronione.
- Nie dopuszcza się przebywania pod wysięgiem i demontowanym elementem w trakcie podnoszenia lub podawania oraz przebywania w strefach ochronnych osób niezwiązanych bezpośrednio z rozbiórką.
- Składowanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunęcia lub rozsunęcia się składowanych elementów.
- Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów lub maszyn bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej niż: 2,0m - dla NN; 5,0m – dla WN do 15kV; 10,0m – dla WN do 30kV; 30,0m – dla WN powyżej 30kV,
- Przy wykonywaniu robót spawalniczych oraz związanych z cięciem metali jest dozwolone używanie wyłącznie butli do gazów technicznych posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.
- Roboty rozbiórkowe powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp, zasadami sztuki budowlanej oraz w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- Wszelkie prace demontażowe, rozbiórkowe elementów konstrukcyjnych należy prowadzić bardzo ostrożnie zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Rozbiórkowych. Szczególną uwagę należy zwracać na zapewnienie w każdej fazie realizacji prac ciągłości nośności i stateczności budowli, poprzez przyjęcie odpowiedniej technologii demontażu poszczególnych elementów konstrukcyjnych w kolejności odwrotnej do montażu. Należy przyjmować zasadę, że rozbiórkę poszczególnych konstrukcji nośnych wykonywać dopiero po wcześniejszym rozebraniu wszystkich elementów obciążających te konstrukcje.

3.2.4 Zasady wykonania robót rozbiórkowych

- **Rozbiórka elementów wyposażenia wewnętrznego zewnętrznego** – demontaż likwidowanych kabli, rurociągów, urządzeń i armatury technologicznej oraz innych elementów wyposażenia wewnętrznego wykonywać wg opracowań poszczególnych branż przez rozkręcenie połączeń śrubowych i/lub cięcie na mniejsze elementy. Demontaż elementów przeznaczonych do późniejszego wykorzystania wykonywać przez rozkręcenie połączeń śrubowych i/lub odcięcie na stykach montażowych. Poszczególne elementy danej konstrukcji należy demontować w odwrotnej kolejności do ich montowania transportując je po rozkręceniu na poziom terenu sprzętem o odpowiednio dobranym udźwigu i wysięgu. W przypadkach koniecznych należy wykonywać tymczasowe pomosty robocze i podparcia.
- **Rozbiórka konstrukcji stalowych** – rozbiierać metodami tradycyjnymi poprzez rozkręcanie i/lub cięcie przy użyciu narzędzi ręcznych, elektronarzędzi i palników acetylenowych do cięcia i demontażu elementów stalowych oraz przy użyciu żurawi samojezdnych oraz wciągników.
- **Rozbiórka konstrukcji betonowych i żelbetonowych** – prefabrykaty demontuje się w całości poprzez założenie uchwytów/haków montażowych i zawiesi i przetransportowane żurawiem na powierzchni terenu są rozkruszone/ cięte na mniejsze elementy przy pomocy młotów udarowych lub w całości wywożone. Do cięcia żelbetonowych konstrukcji można stosować tarcze diamentowe odpowiedniej średnicy dostosowanej do głębokości cięcia z jednej strony. Nacinanie dylatacji i cięcie płyt poziomych można wykonać z wykorzystaniem przecinarek jezdnych pozwalających na cięcie betonu bez potrzeby montażu szyn prowadzących. W przypadku trudnodostępnych miejsc i małych otworów stosować można wiertnice bezударowe, przecinarki ręczne lub odcinanie ścięgami. Do kruszenia betonu można stosować ręczne narzędzia udarowe i udarowo-obrotowe oraz młoty hydrauliczne montowane do koparek.
- **Rozbiórka mas bitumicznych i warstw osłonowych** – nawierzchnie z mas mineralno-bitumicznych rozbiierać poprzez wykonanie mechaniczne lub ręczne nacięć, zerwanie warstw izolacyjnych i wywiezienie. Warstwy osłonowe rozbiierać metodami tradycyjnymi przy użyciu: narzędzi ręcznych oraz elektronarzędzi. W przypadku wystąpienia odpadów zaliczonych do szkodliwych winny być zdemontowane, zabezpieczone, wywiezione przez firmę mającą pozwolenie na tego typu roboty i przekazane do unieszkodliwienia do wyspecjalizowanych firm zewnętrznych.
- **Zagospodarowanie odpadów** – wytworzone odpady w postaci materiałów masowych po ich zgromadzeniu winny być odtransportowane w miejsce składowania lub utylizacji. Rozbiórkę wyrobów niebezpiecznych powinny realizować wyspecjalizowane firmy zajmujące się odzyskiwaniem surowców lub inną formą ich wykorzystania lub unieszkodliwienia. Odpady zaliczone do niebezpiecznych winny być zdemontowane, zabezpieczone, wywiezione przez firmę mającą pozwolenie na tego typu roboty i przekazane do

unieszkodliwienia do wyspecjalizowanych firm zewnętrznych. Materiały z rozbiórki Wykonawca posegreguje zgodnie z Katalogiem Odpadów stanowiących załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r (DZ.U.Nr 112/1206/2001) ogłoszonym na podstawie art.4 ust.1 pkt.1 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r (DZ.U.Nr 62 poz.628) i podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów celem odzysku lub unieszkodliwienia. Wykonawca prowadzić będzie ilościową i jakościową ewidencję wszystkich wytwarzanych odpadów zgodnie z przyjętą klasyfikacją odpadów oraz listą odpadów niebezpiecznych na formularzach zamieszczonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (DZ.U.Nr152 poz. 1736)

- **Wywóz materiałów z rozbiórki** – zamawiający wskaże na terenie oczyszczalni miejsce na tymczasowe składowisko. Pochodzący z rozbiórki złom stalowy i żeliwny, demontowane urządzenia, Wykonawca będzie składował w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Gruz betonowy mieszany z laniem betonem częściowo może być wykorzystany do zasypania dolnych lejów przebudowywanych zbiorników nr 8c i 8d. Wywóz pozostałego gruzu betonowego oraz innych materiałów z rozbiórki Wykonawca rozwiąże we własnym zakresie bądź wywiezie w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Wszystkie koszty i opłaty związane z wywozem, składowaniem, odzyskiem i utylizacją odpadów winny być ujęte przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót rozbiórkowych zgodnie z zawartą umową. Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki.

3.2.5 Przebieg prac rozbiórkowych.

- **Rozbiórka elementów wyposażenia wewnętrznego zewnętrznego** – demontaż likwidowanych kabli, rurociągów, urządzeń i armatury technologicznej oraz innych elementów wyposażenia wewnętrznego wykonywać wg opracowań poszczególnych branż przez rozkręcenie połączeń śrubowych i/lub cięcie na mniejsze elementy. Demontaż elementów przeznaczonych do późniejszego wykorzystania wykonywać przez rozkręcenie połączeń śrubowych i/lub odcięcie na stykach montażowych. Poszczególne elementy danej konstrukcji należy demontować w odwrotnej kolejności do ich montowania transportując je po rozkręceniu na poziom terenu sprzętem o odpowiednio dobranym udźwigu i wysięgu. W przypadkach koniecznych należy wykonywać tymczasowe pomosty robocze i podparcia.
- **Rozbiórka konstrukcji stalowych** – rozbierać metodami tradycyjnymi poprzez rozkręcanie i/lub cięcie przy użyciu narzędzi ręcznych, elektronarzędzi i palników acetylenowych do cięcia i demontażu elementów stalowych oraz przy użyciu żurawi samojezdnych oraz wciągników.
- **Rozbiórka konstrukcji murowych** - wykonywać metodami tradycyjnymi ręcznie, kilofami odbijając poszczególne cegły lub bloczki kolejno poszczególnymi pasami poziomymi poczynając od góry. Przy słabej zaprawie można je zdejmować, stosując przecinaki.
- **Rozbiórka konstrukcji betonowych i żelbetonowych** – prefabrykaty demontuje się w całości poprzez założenie uchwytów/haków montażowych i zawiesi i przetransportowane żurawiem na powierzchni terenu są rozkruszane/ cięte na mniejsze elementy przy pomocy młotów udarowych lub w całości wywożone. Do cięcia żelbetonowych konstrukcji można stosować tarcze diamentowe odpowiedniej średnicy dostosowanej do głębokości cięcia z jednej strony. Nacinanie dylatacji i cięcie płyt poziomych można wykonać z wykorzystaniem przecinarek jezdnych pozwalających na cięcie betonu bez potrzeby montażu szyn prowadzących. Można stosować urządzeń spalinowe oraz elektryczne (w pomieszczeniach zamkniętych. W przypadku trudnodostępnych miejsc i małych otworów stosować można wiertnice bezударowe, przecinarki ręczne lub odcinanie ścięgami. Do kruszenia betonu można stosować ręczne narzędzia udarowe i udarowo-obrotowe oraz młoty hydrauliczne montowane do koparek.
- **Rozbiórka mas bitumicznych i warstw osłonowych** – nawierzchnie z mas mineralno-bitumicznych rozbierać poprzez wykonanie mechaniczne lub ręczne nacięć, zerwanie warstw izolacyjnych i wywiezienie. Warstwy osłonowe rozbierać metodami tradycyjnymi przy użyciu: narzędzi ręcznych oraz elektronarzędzi. W przypadku wystąpienia odpadów zaliczonych do szkodliwych winny być zdemontowane, zabezpieczone, wywiezione przez firmę mającą pozwolenie na tego typu roboty i przekazane do unieszkodliwienia do wyspecjalizowanych firm zewnętrznych.
- **Zagospodarowanie odpadów** – wytworzone odpady w postaci materiałów masowych po ich zgromadzeniu winny być odtransportowane w miejsce składowania lub utylizacji. Rozbiórkę wyrobów niebezpiecznych

powinny realizować wyspecjalizowane firmy zajmujące się odzyskiwaniem surowców lub inną formą ich wykorzystania lub unieszkodliwienia. Odpady zaliczone do niebezpiecznych winny być zdemontowane, zabezpieczone, wywiezione przez firmę mającą pozwolenie na tego typu roboty i przekazane do unieszkodliwienia do wyspecjalizowanych firm zewnętrznych. Materiały z rozbiórki Wykonawca posegreguje zgodnie z Katalogiem Odpadów stanowiących załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r (DZ.U.Nr 112/1206/2001) ogłoszonym na podstawie art.4 ust.1 pkt.1 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r (DZ.U.Nr 62 poz.628) i podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów celem odzysku lub unieszkodliwienia. Wykonawca prowadzić będzie ilościową i jakościową ewidencję wszystkich wytwarzanych odpadów zgodnie z przyjętą klasyfikacją odpadów oraz listą odpadów niebezpiecznych na formularzach zamieszczonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (DZ.U.Nr152 poz. 1736)

- **Wywóz materiałów z rozbiórki** – zamawiający wskaże na terenie oczyszczalni miejsce na tymczasowe składowisko. Pochodzący z rozbiórki złom stalowy i żeliwny, demontowane urządzenia, Wykonawca będzie składował w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Wywóz gruzu betonowego, żelbetowego, ceglanego oraz innych materiałów z rozbiórki Wykonawca rozwiąże we własnym zakresie bądź wywiezie w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Wszystkie koszty i opłaty związane z wywozem, składowaniem, odzyskiem i utylizacją odpadów winny być ujęte przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót rozbiórkowych zgodnie z zawartą umową. Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki.

3.2.6 Odbudowa nawierzchni

Odbudowa nawierzchni utwardzonych placów i dróg wewnętrznych, uszkodzonych podczas robót powinny być wykonane na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1 przygotowanym zgodnie z PN-S 022051998.

Dla nawierzchni z kostki betonowej wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien wynosić $Is \geq 0,98$. Wtórny moduł sprężystości odkształcenia podłoża (E2) nie mniejszy niż 100MPa.

Odbudowa nawierzchni w kolejności warstw od góry:

- | | |
|---|--------|
| • kostka betonowa | - 10cm |
| • podsypka cementowo – piaskowa | - 3cm |
| • podbudowa z tłucznie kamiennego 0/31,5mm | - 20cm |
| • przygotowanie podłoża do grupy G1 wg PN-S 022051998 | - 15cm |

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych wyniesie ok. 48cm.

Odbudowa obrzeży i/lub krawężników

- | | |
|---|-------------|
| • obrzeże betonowe 8x30cm (krawężniki betonowe 15x30cm) | |
| • podsypka cementowo.-piaskowa 1:3 | - 3cm |
| • ława z betonu C12/15 | - 15(20)cm. |

3.2.7 Nasypy budowlane

Nasypy budowlane wokół budowanego zbiornika „ZB” wykonane będą z nośnych gruntów niewysadzinowych z zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$. Zalecany wskaźnik różnoziarnistości dla gruntów na zagęszczane nasypy budowlane powinien wynosić $U = d_{60}/d_{10} > 5$.

Po ukształtowaniu nasypu, na skarpach odtworzona zostanie warstwa humusowa z obsiewem mieszkanką traw niskich. W celu zabezpieczenia przed rozmyciem wierzchnia warstwa z obsiewem wzmocniona będzie geokratą.

3.3 Rozwiązania budowlano – konstrukcyjne

3.3.1 Zbiornik ścieków budowany. Obiekt „ZB”

3.3.1.1 Opis obiektu

Zaprojektowano żelbetowy zbiornik monolityczny, podziemny o wymiarach wewnętrznych $L \times B \times H = 32,0 \times 14,0 \times 5,3\text{m}$ z przykryciem hermetycznym z laminatu poliestrowo-szklanego opartym na ścianach zewnętrznych oraz żelbetowych pomostach i ściągach. Wymiary zewnętrzne zbiornika $L \times B \times H = 32,7 \times 14,7 \times 5,6\text{m}$.

Obiekt wykonany będzie w sąsiedztwie istniejącego, przebudowywanego zbiornika nr 8d w wykopie szerokoprzestrzennym zabezpieczonym ściankami szczelnymi. Jest to obiekt bezobsługowy a wejście do wnętrza w przypadkach awaryjnych oraz podczas prac remontowych wyłącznie przez osoby przeszkolone, wyposażone w odzież roboczą i odpowiedni sprzęt typu pasy i liny zabezpieczające, barierki przenośne itp. z wykorzystaniem stopni zjazdowych.

3.3.1.2 Dane wskaźnikowe

1. Powierzchnia zabudowy	478,50m ²
2. Kubatura zbiornika	2890,60m ³
3. Rzędna technologiczna dna zbiornika	118,10÷117,55m n.p.m.
4. Rzędna posadowienia płyty dennej	117,05m n.p.m.
5. Rzędna korony ścian	123,10 m n.p.m.
6. Rzędna technologiczna wypełnienia	122,50 m n.p.m.
7. Proj. rzędne terenu	122,20÷119,80 m n.p.m.

3.3.1.3 Rozwiązania materiałowo - konstrukcyjne

Zaprojektowano zbiornik żelbetowy, wylewany z betonu konstrukcyjnego C30/37 nasiąkliwość <5% (odpowiednik betonu B37; wodoszczelność W8, mrozoodporność F150) zbrojony stalą klasy A-IIIIN. Dno i ściany obiektu wykonane będą, jako monolityczne, bez dylatacji.

Dno – grubości konstrukcyjnej 0,45m posadowione na podkładzie z betonu C12/15 oraz izolacji poziomej.

Ściany zewnętrzne - grubości konstrukcyjnej 0,35m wykończone wieńcami. Ściany podłużne zostaną spięte co ok. 6,8m żelbetowymi ściągami o przekroju 0,30×0,50m podpartymi w środku rozpiętości żelbetowymi słupami o przekroju 0,40×0,30m i dodatkowo stężone żelbetową płytą pomostową o przekroju 1,50×0,30m. Na skrajnych ściągach i ścianach poprzecznych wykonane zostaną żelbetowe płyty pomostowe. Podciągi wraz z płytami pomostowymi stanowić będą dodatkowo konstrukcję wsporczą dla podparcia przykrycia z laminatu.

Pomosty zewnętrzne – pomost podłużny szerokości 1,50m oraz pomosty poprzeczne szerokości 2,5m w postaci monolitycznej, żelbetowej płyty grubości 0,30m, rozpiętości w świetle 2,0m, wylewanej razem z podciągami i wieńcami.

Schody, drabiny, stopnie, barierki – dojście do poprzecznych pomostów technologicznych obiektu zewnętrznymi schodami żelbetowymi szerokości 1,20m z betonu C25/30 z stopniami antypoślizgowymi. Schody oraz pomosty zabezpieczone będą standardowymi barierkami ochronnymi z wysokości 1,10m. wykonanymi ze stali kwasoodpornej. Barierki pomostowe zewnętrzne wyposażone będą w bortnice. Na ścianach pod włazami, w układzie drabinowym w pionie, co 25-30cm, osadzone będą antypoślizgowe stopnie zjazdowe kłamrowe wg DIN 1212E.

Przykrycia zbiorników – powierzchnie otwarte pomiędzy ścianami zewnętrznymi i pomostami technologicznymi zostaną przykryte kompleksowo samonośnymi kopułami hermetycznymi, wykonanymi na zamówienie przez wyspecjalizowanego producenta przykryć tworzywowych. Materiał konstrukcyjny elementów przekryć stanowić będzie laminat żywiczno-szklany o długotrwałej odporności na starzenie, działanie promieniowania UV i warunki atmosferyczne. Wewnętrzna warstwa laminatu chemoodporna.

Przykrycia projektowane będą przez Producenta na następujące obciążenia:

- obciążenie stałe – obciążenie ciężarem własnym,
- obciążenie śniegiem min. jak dla strefy I wg normy PN-B-02010/ PN-EN 1991-1-3:2005
- obciążenie wiatrem min. jak dla strefy I wg normy PN-B-02011/PN-EN 1991-1-4:2008
- obciążenia zmienne w całości długotrwałe – siła podciśnienia
- obciążenie siłą skupioną min. 1,2 kN przyłożoną w dowolnym miejscu przykrycia na powierzchni 0,2x0,2 m jako odpowiednika ciężaru pracownika obsługi poruszającego się po przykryciu.

Bezpieczeństwo pożarowe zgodne z normami:

- Minimalna odporność ogniowa zgodnie z PN-EN 13501-5:2006
- Odporność na ogień zewnętrzny zgodnie z PN-EN 13501-5:2006 - jako nie rozprzestrzeniające ognia.

Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie – zamontowany będzie system rynnowy oraz standardowe obróbki blacharskie, np. z blachy cynkowo-tytanowej. Przy spustach ułożone zostaną standardowe korytka betonowe.

Przejścia szczelne – przejścia rurociągów przez ściany systemowe, dostosowane do średnicy i materiału wpinanej rury, typu pierścienie/łańcuchy kwasoodporne w osadzonych trwale w ścianach tulejach osłonowych.

3.3.1.4 Izolacje przeciwwilgociowe

Założono, że powierzchnie wewnętrzne komór użytkowane będą w warunkach środowiskowych jak dla klasy ekspozycji XA2 (środowisko chemiczne średnio agresywne wg PN-EN206-1) natomiast betonowe powierzchnie zewnętrzne odkryte jak dla klasy ekspozycji XF3.

Izolacje poziome płyt dennych – 2 × papa asfaltowa termozgrzewalna SBS na tkaninie technicznej lub wysokoplastyczna, grubowarstwowa, modyfikowana polimerami masa uszczelniająca KMB z wkładką zbrojącą + zabezpieczenie izolacji warstwą poślizgową folii PE i warstwą ochronną jastrychu cementowego. Wykonanie izolacji na warstwie podkładowej min. z betonu C12/15.

Izolacje pionowe, zewnętrzne ścian – powierzchnie betonowe mające kontakt z gruntem zabezpieczone wysokoplastyczna, grubowarstwowa, modyfikowana polimerami masa uszczelniająca KMB bez rozpuszczalnika. Tynki zabezpieczone folią kubełkową i opaską kamienną zamkniętą obrzeżami betonowymi.

Powłoki wewnętrzne – dno wykształcone zostanie ze spadkiem w kierunku pomp zbrojonym przeciwskurczowo betonem wodoszczelnym C30/37, dylatowanym. Wszystkie powierzchnie betonowe, wewnętrzne zabezpieczone zostaną wysokoelastyczną powłoką wodoszczelną, odporna na środowisko XA-2, np. w systemie uszczelnień polimocznikiem.

Powłoki zewnętrzne – wysoko elastyczna, odporna mechanicznie, antypoślizgowa powłoka wodoszczelna, np. w systemie uszczelnień polimocznikiem.

Izolacje termiczne - ściany zewnętrznie ocieplone min. do poziomu 1.5m poniżej teren polistyrenem ekstrudowanym grubości 10cm w bezspoinowym systemie lekkim, mokrym z wykończeniem zbrojoną warstwą klejową oraz nienasiąkliwym tynkiem cokołowym, dylatowanym.

Powłoki antykorozyjne - konstrukcje stalowe wykonane ze stali kwasoodpornej OH18N9 i/lub 1H18N9T.

Przerwy robocze, dylatacje – przerwy robocze w betonowaniu zabezpieczone będą systemowymi taśmami dylatacyjnymi z aktywnym bentonitem. Wszelkie szczeliny dylatacyjne zabezpieczać systemowo, np. standardowymi profilami dylatacyjnymi, trwale elastycznym kitem polietylenowym itp.

3.3.1.4 Opis konstrukcji

- Założenia przyjęte do obliczeń

PN-EN 1990:2004 - Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1991-1-1:2004 Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

PN-EN 1991-1-6:2007 Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-6: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne

PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar

PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1993-1-1:2006 Projektowanie konstrukcji stalowych- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem

PN-EN 1991-1-4:2008 Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru

- Przyjęte schematy konstrukcyjne

Do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych założono następujące schematy statyczne:

a) Konstrukcja zbiornika – żelbetowy, monolityczny prostopadłościenny

Głębokość wewnętrzna zbiornika H = 5,30m

Dno grubości 0,45m

Ściany zewnętrzne grubości 0,35m

Ściąg żelbetowe 0,30×0,50m

Słupy żelbetowe o przekroju 0.40×0,30m

Płyty pomostowe grubości 0.30m

Beton C30/37

Stal zbrojeniowa A-IIIIN

b) Obciążenia obliczeniowe

- Obciążenie wewnętrzne ścian trójkątne $p_w = 52.5 \text{ kN/m}^2$

- Obciążenie zewnętrzne ścian trapezowe $p_{wmin} = 5.0 \text{ kN/m}^2$, $p_{wmax} = 38.0 \text{ kN/m}^2$

- Obciążenie od przykrycia $q = 2.10 \text{ kN/m}^2$

- Obciążenie zmienne pomostów $q = 3.0 \text{ kN/m}^2$

c) Schematy statyczne i obciążenia obliczeniowe

- Ściany zewnętrzne – płyta jednoprzęsłowa rozpiętości $L_0 = 5.3\text{m}$ utwierdzona dołem i podparta u góry żelbetowym wieńcem i ściągami. Obciążenie wewnętrzne trójkątne $p_w = 52.5 \text{ kN/m}^2$, zewnętrzne trapezowe $p_{wmin} = 5.0 \text{ kN/m}^2$, $p_{wmax} = 38.0 \text{ kN/m}^2$

- Górna konstrukcja ramowa spinająca podłużne ściany zbiornika – elementami konstrukcyjnymi poziomej ramy spinającej są:

➤ Poziome zwieńczenia ścian podłużnych - belki czteroprzęsłowe o przekroju 0,30×0,50m, rozpiętości przęsła 7.1m, odpowiadającej rozstawowi żelbetowych ściągów. Wieńce stanowią górną podporę dla ścian zbiornika.

➤ Poprzeczne ściąg żelbetowe - belki dwuprzęsłowe o przekroju 0,30×0,50m, rozpiętości przęsła 7.1m. Ściąg zakotwione w wieńcach i oparte na słupach stanowią podpory dla wieńców ściennych obciążone są ciężarem własnym oraz obciążeniami zmiennymi montażowymi i od przykrycia.

➤ Żelbetowe słupy – o przekroju 0.4×0.3m, wysokości 5.0m zakotwiona w płycie dennej zbiornika stanowią sztywne podparcie żelbetowych ściągów. Słupy przenoszą obciążenie z ściągów i pomostu technologicznego podłużnego

- Pomost technologiczny podłużny – usytuowana w osi słupów czteroprzęsłowa płyta o przekroju 1.50×0.30m, rozpiętości przęsła 7.1m, stanowiąca stężenie poprzeczne ściągów. Płyta obciążona ciężarem własnym oraz obciążeniami zmiennymi technologicznymi i od przykrycia.

- Pomosty technologiczne poprzeczne – usytuowane wzdłuż ścian poprzecznych zbiornika jednoprzęsłowe płyty żelbetowe grubości 0.30m, rozpiętości przęsła 2.0m oparte na ścianach zewnętrznych i skrajnych ściągach. Płyty obciążone ciężarem własnym oraz obciążeniami zmiennymi technologicznymi i od przykrycia.

- Płyta denna – płyta posadowiona na podłożu sprężystym wg schematu statycznego odwróconego stropu grzybkowego z obciążeniem zewnętrznym od parcia wód gruntowych $q=13,5\text{kN/m}^2$.

- Podstawowe wyniki obliczeń od obciążenia wewnętrznego wypełnienia ściekami

a) Ściany zewnętrzne

- max moment zginający podporowy (przy dnie) $M_x = - 98,3 \text{ kNm}$

- max moment zginający przęsłowy $M_x = 44,3 \text{ kNm}$

- reakcja podporowa przy dnie $R_B = 111,3 \text{ kN/m}$

- reakcja podporowa górna (w osi ściągów) $R_A = 27,8 \text{ kN/m}$

b) Wieńce w koronie ścian podłużnych zbiornika

- max moment zginający podporowy $M_S = 150.0 \text{ kNm}$

- max moment zginający przęsłowy $M_P = 108.0 \text{ kNm}$

- max reakcja na podporze $R = 230,0 \text{ kN}$

c) Ściąg – max obciążenie pionowe $q = 5,6\text{kN/m}$

- max moment zginający podporowy $M_x = 35.3 \text{ kNm}$

- max moment zginający przęsłowy $M_x = 19.8 \text{ kNm}$

- max reakcja na podporę środkową $R_x = 49.7\text{kN}$

- max siła rozciągająca $R = 230,0\text{kN}$

d) Pomost technologiczny podłużny – max obciążenie pionowe $q = 19,3\text{kN/m}^2$

- max moment zginający podporowy $M_x = 121.6 \text{ kNm}$

- max moment zginający przęsłowy $M_x = 68.0 \text{ kNm}$
- max reakcja na podporę środkową $R_x = 205.5 \text{ kN}$
- e) Pomosty technologiczne poprzeczne – max obciążenie pionowe $q = 19,3 \text{ kN/m}^2$
- max moment zginający $M_x = 9.6 \text{ kNm}$
- max reakcja na słup $R_x = 19.3 \text{ kN}$
- f) Słupy podporowe
- max siła ściskająca $R = 265,0 \text{ kN}$
- g) Płyta denna – max naprężenia na grunt od zbiornika pełnego $Q_f = 145,0 \text{ kN/m}^2 = 0,145 \text{ Mpa}$
 $Q_f < q_{fdop} = 0.15 \text{ Mpa}$.

Ponieważ zbiornik wykonany będzie jako monolityczny, bez dylatacji stałych, w strefach przekrojów które na skutek odkształceń wymuszonych (skurcz, różnica temperatur) podlegają rozciąganiu zastosowane będzie zbrojenie podłużne niezbędne dla ograniczenia szerokości rys do wartości w_{lim} zgodnie z wymaganiami PN-EN 1992-1-1:2008. Dodatkowo stosowane będą przeciwskurczowe przerwy robocze zabezpieczone taśmami dylatacyjnymi z aktywnym bentonitem.

3.3.2 Zbiorniki ścieków przebudowywane. Obiekty 8c i 8d

3.3.2.1 Stan istniejący

Przebudowywane obiekty nr 8c i 8d usytuowane są równolegle do analogicznych zbiorników wcześniej przebudowanych wg oddzielnego projektu. Są to dwa istniejące osadniki w rzucie prostokąta, wielolejowe o wymiarach zewnętrznych $5.50 \times 31.8 \text{ m}$ i wysokości konstrukcyjnej ok. 5.60 m . Obiekty są wyniesione ponad teren i obsypane nasypami ziemnymi z ukształtowanymi skarpami.

3.3.2.2 Rozwiązania projektowe

Rozwiązania projektowe obejmują przebudowę osadników nr 8c i 8d na zbiorniki retencyjne ścieków poprzez likwidację (zasypanie) części lejowych z wykształceniem płaskiego dna ze spadkiem 5% na założonym poziomie technologicznym i wylaniu wewnątrz zbiorników nowych ścian wewnętrznych z podziałem dodatkową ścianą żelbetową wewnętrzną na dwa niezależne zbiorniki. Ściany istniejących zbiorników wykorzystane będą, jako szalunki zewnętrzne. Równolegle z ścianami wewnętrznymi wylany będzie żelbetowy pomost technologiczny wyposażony w włazy i kotwiony do płyty pomostowej żurawik. Wyremontowane zbiorniki docelowo przykryte zostaną kompleksowo samonośnymi kopułami hermetycznymi.

Powierzchnie zabudowy obu obiektów pozostaje bez zmian, jedynie ściany docelowo zostaną podwyższone o 0.5 m i zmniejszona zostanie pojemność technologiczna zbiorników o część lejową.

Przebudowa zbiorników nie wymaga wykopów budowlanych z wyjątkiem wykopów liniowych dla instalacji rurowych.

3.3.2.3 Rozwiązania materiałowo – konstrukcyjne

Adaptacja osadników na zbiorniki retencyjne polegać będzie na:

- Likwidacji instalacji odbioru osadu z lejów osadnikowych oraz rozbiórka fragmentów żelbetowych koryt odprowadzających ścieki
- Montaż nowych rurociągów odprowadzających ścieki oraz łączących poszczególne zbiorniki
- Wykonaniu czyszczenia powierzchni osadników, zasypanie lejów i wykonanie wewnątrz nowej, żelbetowej warstwy dna, ścian obwodowych i ściany środkowej wraz z pomostami zewnętrznymi
- Montaż instalacji technologicznych i żurawika
- Montaż przykrycia z laminatu

Projektuje się wykonanie nowej warstwy dna i ścian zbiorników z betonu konstrukcyjnego C30/37 (W-8, F150, nasiąkliwość $<0,5\%$), zbrojonego stalą klasy A-IIIIN z jednoczesnym podwyższeniem ścian o 0.50 m i wykonaniem ściany środkowej i żelbetowego pomostu technologicznego.

Przed przystąpieniem do wykonania nowej warstwy żelbetowej należy oczyścić metodą ciśnieniową betonowe powierzchnie istniejących osadników, wypełnić leje betonem C8/10 i wykonać warstwę wyrównawczą z betonu C12/16.

Dno zbiorników – żelbetowe grubości konstrukcyjnej 0.30m wylwane na podkładzie betonowym i ułożonej wcześniej izolacji poziomej. Dno docelowo zostanie wyprofilowane ze spadkiem do rurociągów odpływowych warstwą zbrojonego powierzchniowo betonu C30/37.

Ściany – ściany obwodowe grubości konstrukcyjnej 0,20m oraz ściana wewnętrzna grubości 0.30m. Przed wylaniem, w ścianach powinny być zamontowane wszystkie osadzone trwale elementy przejść szczelnych rurociągów.

Pomosty zewnętrzne – szerokości 2,60m wykonane w postaci monolitycznych, żelbetowych płyt grubości 0,20m wylewanych wzdłuż ścian środkowych zbiorników.

Włazy – ze stali kwasoodpornej z dodatkową kratą zabezpieczającą przed wypadnięciem do środka. Włazy wyposażone w pokrywy płaskie z blachy żeberkowej zamykanej na klucz. Włazy osadzone szczelnie na żelbetowych cokołach.

Drabiny, stopnie zjazdowe – dojście do pomostów żelbetowych zewnętrznymi drabinkami ze stali kwasoodpornej wysokości całkowitej ok. 1.60m z antypoślizgowymi stopniami w wykonaniu zgodnie z normami DIN 18799/DIN 14094/EN ISO 14122-4. Na ścianach wewnętrznych, pod włazami, osadzone będą w układzie drabinowym w pionie co 25-30cm antypoślizgowe stopnie zjazdowe klamrowe wg DIN 1212E.

Przykrycia zbiorników – powierzchnie otwarte pomiędzy ścianami zewnętrznymi i pomostami technologicznymi zostaną przykryte kompleksowo samonośnymi kopułami hermetycznymi. Materiał konstrukcyjny elementów przekryć stanowić będzie laminat żywiczno-szkłany o długotrwałej odporności na starzenie, działanie promieniowania UV i warunki atmosferyczne, analogicznie jak dla zbiornika nowobudowanego.

Przejścia szczelne – przejścia rurociągów przez nowe ściany systemowe, dostosowane do średnicy i materiału wpinanej rury, wykonane z pierścieni lub łańcuchów uszczelniających typu A4 – EPDM i stal k.o. montowanych w osadzonych trwale w ścianach tulejach osłonowych.

Przejścia przez ściany istniejące poprzez nawiercenie otworu o średnicy większej niż średnica zewnętrzna rury a po sadzeniu rurociągu owinięcie bentonitowym profilem pęczniącym i wypełnienie szczeliny wodoszczelną bezskurczową zaprawą cementową (gotowe mieszanki szybkowiążące).

Końce istniejących rur tworzywowych przed wylaniem nowej ściany należy odpowiednio wydłużyć, np. poprzez dogrzenie dodatkowego odcinka i owinięcie bentonitowym profilem pęczniącym.

3.3.2.4 Izolacje przeciwwilgociowe

Założono, że powierzchnie wewnętrzne zbiorników użytkowane będą w warunkach środowiskowych jak dla klasy ekspozycji XA2 (środowisko chemiczne średnio agresywne wg PN-EN206-1) natomiast betonowe powierzchnie zewnętrzne odkryte jak dla klasy ekspozycji XF3.

Izolacje poziome płyt dennych – 2 × papa asfaltowa termozgrzewalna SBS na tkaninie technicznej lub wysokoplastyczna, grubowarstwowa, modyfikowana polimerami masa uszczelniająca KMB z wkładką zbrojącą + zabezpieczenie izolacji warstwą poślizgową folii PE i warstwą ochronną jastrychu cementowego.

Izolacje pionowe, zewnętrzne ścian – na wszystkich odkrytych powierzchniach mających kontakt z gruntem odtworzyć warstwę z wysokoplastycznej, grubowarstwowej, modyfikowana polimerami masy uszczelniającej KMB bez rozpuszczalnika.

Powłoki wewnętrzne ścian i dna – powierzchnie wewnętrzne zabezpieczone zostaną wysokoelastyczną powłoką wodoszczelną, odporna na środowisko XA-2, np. w systemie uszczelnień polimocznikiem.

Powłoki zewnętrzne płyty pomostowej – płyty stropowe zabezpieczone od góry warstwą poślizgową z folii PE oraz warstwą spadkową zbrojonego jastrychu cementowego C25/30. Jastrych izolowany zewnętrznie wysokoelastyczną, odporną na działanie czynników atmosferycznych i promieniowanie UV antypoślizgową powłoką wodoszczelną, np. w systemie uszczelnień polimocznikiem.

Powłoki antykorozyjne - konstrukcje stalowe wykonane ze stali kwasoodpornej 0H18N9 i/lub 1H18N9T.

Przerwy robocze – przerwy robocze zabezpieczone będą systemowymi taśmami dylatacyjnymi z aktywnym bentonitem.

3.3.2.5 Opis konstrukcji

- Przyjęte schematy konstrukcyjne

Do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych założono następujące schematy statyczne:

d) Konstrukcja zbiornika – żelbetowy, monolityczny prostopadłościenny

Głębokość wewnętrzna zbiornika $H = 2,70\text{m}$

Dno grubości $0,30\text{m}$

Ściany zewnętrzne grubości $0,20\text{m}$

Ściany wewnętrzne grubości $0,20\text{m}$

Płyty pomostowe grubości $0,30\text{m}$

Beton C30/37

Stal zbrojeniowa A-IIIIN

e) Obciążenia obliczeniowe

- Obciążenie wewnętrzne ścian trójkątne (wypełnienie 2.2m) $p_w = 25.4 \text{ kN/m}^2$

- Obciążenie zewnętrzne ścian trapezowe $p_{wmin} = 5.0 \text{ kN/m}^2$, $p_{wmax} = 20.0 \text{ kN/m}^2$

- Obciążenie od przykrycia $q = 2.10 \text{ kN/m}^2$

- Obciążenie zmienne pomostów $q = 3.0 \text{ kN/m}^2$

f) Schematy statyczne i obciążenia obliczeniowe

- Ściany zewnętrzne obwodowe – przyjęto, że parcie wewnętrzne i zewnętrzne przenosić będzie konstrukcja ścienna zbiorników istniejących

- Ściany wewnętrzne – wydzielona płyta $4,6 \times 2,7\text{m}$ utwierdzona w płycie dennej i ścianach i podparte na górnej krawędzi, obciążona parciem cieczy.

- Pomost technologiczny – płyta wspornikowa utwierdzone w ścianie wewnętrznej, obciążona ciężarem własnym oraz obciążeniami zmiennymi technologicznymi i od przykrycia.

- Podstawowe wyniki obliczeń od obciążenia wewnętrznego wypełnienia ściekami

a) Ściana zewnętrzna podłużna liczona, jako wspornik rozpiętości 1.25m .

- max moment zginający podporowy (przy dnie) $M_x = 39,7 \text{ kNm}$

b) Ściana wewnętrzna.

- max moment zginający $M_x = 10.0 \text{ kNm}$

- max moment zginający $M_y = 9.4 \text{ kNm}$

c) Pomost technologiczny – max obciążenie pionowe $q = 13,0 \text{ kN/m}^2$

- max moment zginający $M_x = 9.4 \text{ kNm}$.

3.3.3 Biofiltr BF

Projektuje się biofiltr stanowiący kompaktowe urządzenie kontenerowe o orientacyjnych wymiarach $L \times B \times H = 5.7 \times 2.2 \times 2.0\text{m}$ posadowiony na żelbetowym fundamencie o wymiarach $7.0 \times 3.2 \times 0,3\text{m}$ wykonany z betonu konstrukcyjnego C25/30 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN, zabezpieczony powłoką bitumiczną. Fundament posadowiony będzie na następujących warstwach, licząc od dołu:

- Podbudowa tłuczniowa $0/31\text{mm}$ $0,25\text{m}$
- Podkład z betonu C12/15 grubości $0,10\text{m}$
- Izolacja pozioma

W przypadku wystąpienia gruntów luźnych, podłoże pod podbudowę należy doprowadzić wg wymagań jak dla grupy nośności G1, np. poprzez stabilizację cementem $R_{m2.5}\text{Mpa}$.

4. ZAKOŃCZENIE

4.1 Energia i media

W trakcie pracy instalacji, niezbędne będzie zapewnienie energii i mediów:

Tabela zestawcza mediów

I.p.	Medium	Wielkość	Uwagi
1	Energia elektryczna, moc zainstalowana P_i	5,5 kW	
2	Woda wodociągowa	$0,01 \text{ dm}^3/\text{d}$	

4.2 Odpady

Na etapie realizacji:

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wytwórcą odpadów będzie wykonawca budowy, odpady z betonu, remontu i przebudowy dróg, gleba ziemia i kamienie nienadające się do wbudowania będą wywożone bezzwłocznie na wysypisko, odpady mniejsze gabarytowo gromadzone będą rozdzielnie w kontenerach i wywożone po ich zapełnieniu.

Tabela ilości odpadów z okresu budowy

Kod	Rodzaj odpadów	Ilość
	<u>Odpady z budowy z materiałów i elementów budowlanych</u>	
17 01 01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	max 1,5 m ³ /d
17 01 82	Inne odpady z budowy	max 0,2 m ³ /d
17 01 81	Odpady z remontu i przebudowy dróg	ok. 0,1 m ³ /d
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie	ok. 2,0 m ³
	<u>Odpady z opakowań</u>	
15 01 05	Opakowania wykonane z różnych materiałów	- nieznaczące
	<u>Odpady różne</u>	
20 03 03	Odpady z prac porządkowych terenu	ok. 0,5 m ³ /d
20 03 01	Odpady komunalne niesegregowane	do 0,1 m ³ /d

Na etapie eksploatacji:

W związku z planowaną inwestycją, w trakcie jej eksploatacji (funkcjonowania), przewiduje się występowanie następujących rodzajów i ilości charakterystycznych dla oczyszczalni ścieków zanieczyszczeń:

Tabela ilości odpadów z okresu eksploatacji

Kod	Rodzaj odpadów	Ilość
	<u>Odpady z opakowań</u>	
15 01 05	Opakowania wykonane z różnych materiałów	- nieznaczące
	<u>Odpady różne</u>	
20 03 03	Odpady z prac porządkowych terenu	ok. 0,1 m ³ /d
20 03 01	Odpady komunalne niesegregowane	do 0,1 m ³ /d

4.3 Ochrona przeciwpożarowa

W trakcie realizacji przedsięwzięcia

Ochrona przeciwpożarowa otoczenia terenu inwestycji, zachowana według stanu istniejącego.

Dojazd pożarowy zapewniony istniejącą drogą – ul. Strachocińska i drogi wewnętrzne CWPŚK.

W obszarze inwestycji znajdują się następujące, istniejące i modernizowane obiekty i sieci:

- Zbiorniki ścieków 8a i 8b.

Obiekty projektowane:

- Modernizacja zbiorników 8c i 8d.
- Zbiornik ścieków ZB.
- Biofiltr kontenerowy BF.

W trakcie eksploatacji

Obiekty technologiczne budowlane.

Projektowane są z materiałów niepalnych (żelbet, przykrycia poliestrowo-szklane nie rozprzestrzeniające ognia, stal, blacha stalowa).

Ochrona przeciwpożarowa zachowana według stanu istniejącego.

Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wg PN-B-02864 – w ilości 10 dm³/s wody przy ciśnieniu min. 0,2 MPa.

Charakterystyka istniejącej sieci wodociągowej przeciwpożarowej:

- Typ sieci – lokalnie rozgałęźna
- Średnica sieci żel. 100 mm.
- Hydranty – nadziemne, DN 80 mm.

Dojazd pożarowy zapewniony istniejącą drogą zakładową.

4.4 Wytyczne BHP

Wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP określonych w odpowiednich przepisach, a w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 Nr 129. poz. 844) wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 Nr 169 poz. 1650 – tekst jednolity).
- Rozporządzeniu MI z dnia 06.02.2003r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003r.).
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 2000 nr 26, poz. 313 z dn. 14 marca 2000r. oraz Dz. U. 2018 poz. 1139 – tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 1993.96.438 z dnia 01.10.1993r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 1993 nr 96 poz. 437 z dnia 01.10.1993r.)
- Rozporządzeniem MG z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. U. nr 80, poz 912.
- Szczegółowe przepisy i instrukcje stosowane w Zakładzie związane z charakterem i specyfiką pracy w CWPŚK.

Instalacja powinna być wyposażona w dostępne dla pracownika:

1. Instrukcję eksploatacji całej oczyszczalni wraz ze schematem technologicznym,
2. Instrukcję bezpieczeństwa i higieny pracy, ze szczególnym uwzględnieniem miejsc i obiektów najbardziej zagrożonych zatruciami, wybuchem lub utonięciem,
3. Instrukcje stanowiskowe obsługi maszyn, urządzeń i instalacji, zarówno technologiczne, jak i służące do zapobiegania lub usuwania skutków awarii oraz dotyczące sposobów i dróg ewakuacji załogi,
4. Instrukcję przeciwpożarową,
5. Instrukcję stosowania, przechowywania i eksploatacji sprzętu ochrony dróg oddechowych,
6. Instrukcję udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku,
7. Zakładowy plan ratownictwa chemicznego, szczególnie w tych zakładach, które używają środków chemicznych (np. chloru), z wykazem telefonów pogotowia ratunkowego, chemicznego, straży pożarnej, policji, obrony terytorialnej itp.,
8. Tablice ostrzegające przed niebezpieczeństwem dla życia lub zdrowia,
9. Przyrządy kontrolno-pomiarowe i sygnalizacyjne, służące do ostrzegania przed substancjami szkodliwymi i niebezpiecznymi dla życia i zdrowia.

4.5 Uwagi końcowe

Użyte w opracowaniu nazwy producentów i nazwy własne materiałów mają służyć jedynie określeniu wymaganych, minimalnych ich cech, parametrów technologicznych i technicznych. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie urządzeń, aparatury i materiałów dowolnej firmy, równorzędnych technicznie i spełniających wymagania technologiczne (o takich samych parametrach), pod warunkiem zachowania równorzędnego lub lepszego, od przywołanego w dokumentacji, standardu technicznego, technologicznego i jakościowego.

Umożliwia się zmiany w projekcie, wchodzące w zakres art. 36a, ust 5, Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami), o ile nie spowoduje to naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.

5. INFORMACJA O PLANIE BIOZ

5.1 Informacje ogólne

Inwestycja:

ETAP 2 - BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I MODERNIZACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ŚCIEKÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

Inwestor:

GMINA CZERNICA UL. KOLEJOWA 3, 55-003 CZERNICA.

Wykonawca dokumentacji:

BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI OBIEKTÓW GOSPODARKI WODNO ŚCIEKOWEJ „BIPROWOD” SP. Z O. O. Z SIEDZIBĄ WE WROCŁAWIU, UL. BROCHOWSKA 10, 52-019 WROCŁAW.

Nr Umowy:

MTP.272.394.2019.MK/BG

Nr Projektu:

1136

5.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

Umowa Nr **MTP.272.394.2019.MK/BG**, z dnia **02.12.2019.** zawarta pomiędzy,

Zamawiającym:

GMINA CZERNICA UL. KOLEJOWA 3, 55-003 CZERNICA.

a Wykonawcą:

BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI OBIEKTÓW GOSPODARKI WODNO ŚCIEKOWEJ „BIPROWOD” SP. Z O. O. Z SIEDZIBĄ WE WROCŁAWIU, UL. BROCHOWSKA 10, 52-019 WROCŁAW.

5.3 Przedmiot, cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

INFORMACJA O PLANIE B.I.O.Z.

Celem opracowania jest przedstawienie dokumentacji opisowej umożliwiającej sporządzenie planu BIOZ, dla w/w inwestycji.

Plan BIOZ sporządza Kierownik Budowy, z uwzględnieniem zapisów informacji o planie BIOZ, projektu budowlanego wraz z decyzjami i uzgodnieniami, projektów wykonawczych, oraz zasobami ludzkimi i sprzętowymi, jakimi rozporządza lub będzie rozporządzał w trakcie budowy.

5.4 Materiały wyjściowe

- Założenia projektowe dla planowanej inwestycji.
- Projekt budowlany „Budowa zbiornika retencyjnego na wodę z sieci MPWiK S.A. oraz budowa nowego zbiornika na ścieki sanitarne wraz z przebudową i renowacją istniejących zbiorników zlokalizowanych na terenie CWPŚK w Kamieńcu Wrocławskim Etap 2 - budowa nowego zbiornika na ścieki sanitarne wraz z przebudową i renowacją istniejących zbiorników zlokalizowanych na terenie CWPŚK w Kamieńcu Wrocławskim”.
- Obowiązujące przepisy prawne i normy.
- Decyzje, postanowienia i uzgodnienia ujęte w pismach i notatkach służbowych.
- Mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500.

5.5 Ogólny zakres zamierzenia

W obszarze inwestycji znajdują się następujące, istniejące i modernizowane obiekty i sieci:

- Hermetyzowane zbiorniki ścieków 8a i 8b z pompownią ścieków.
- Zbiornik wody wodociągowej z sieci MPWiK.
- Kontenerowa przepompownia wody.
- Sieć wodociągowa poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejąca, bez przebudowy.
- Sieci technologiczne poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejące, bez przebudowy.
- Kanalizacja zakładowa poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejąca, bez przebudowy.
- Sieci elektroenergetyczne, oświetleniowe i sterujące poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejące, bez przebudowy.
- Drogi i dojazdy na terenie CWPŚK poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejące, bez przebudowy.
- Ogrodzenie terenu CWPŚK poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejące, bez przebudowy.
- Ukształtowanie terenu poza obszarem budowy nowych obiektów - istniejące, bez przebudowy.

Obiekty projektowane:

- Modernizowane zbiorniki ścieków 8c i 8d
- Zbiornik ścieków ZB
- Biofiltr kontenerowy BF

5.6 Kolejność prac

Ze względu na zakres prac nie przewiduje się etapowania przedsięwzięcia.

Rozbudowa obiektów działającej CWPŚK wymaga realizacji budowy obiektów nowych, oraz przebudowy obiektów istniejących, w określonej kolejności. Obiekty wybudowane muszą, w odpowiednim momencie.

5.7 Elementy zagospodarowania terenu, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Na zagospodarowanie terenu budowy składają się:

- 1) Sieć komunikacyjna obejmująca drogi dojazdowe oraz trasy komunikacyjne w obrębie placu budowy,
- 2) Zespoły maszyn o zmiennych stanowiskach lub frontach pracy (wraz z niezbędnymi drogami montażowymi lub torowiskami),
- 3) Środki transportu poziomego, pionowego i pionowo-poziomego,
- 4) Obiekty pomocnicze (betonownie, zbrojarnie, ciesielnie, wytwórnie prefabrykatów i warsztaty ślusarskie),
- 5) Składowiska i magazyny materiałowe z urządzeniami załadunkowo-wyładunkowymi,
- 6) Przy obiektach składowiska materiałów i wyrobów,
- 7) Budynki pomocnicze dla obsługi budowy i dla obsługi personelu (obiekty socjalno-bytowe, higieniczno-sanitarne i administracyjno-biurowe),
- 8) Oświetlenie placu budowy, sieć wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna,
- 9) Zapewnienie łączności telefonicznej, przekazu informacji i in.,
- 10) Środki profilaktyki przeciwpożarowej,
- 11) Ogrodzenie placu budowy, bramy, furtki.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Strefy niebezpieczne uniemożliwiające dostęp osobom postronnym wyznacza się przez ich ogrodzenie i oznakowanie. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ograda się balustradami. W swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpiecza się 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.

W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego wynosi co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Drogi dojazdowe powinny mieć utwardzoną nawierzchnię i być oznakowane zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Minimalne szerokości dróg:

- jednokierunkowe: 3-4 m,
- dwukierunkowe: 6-8 m.

Minimalne promienie łuków wynoszą 20 m. Drogi jednokierunkowe w miejscach przeznaczonych do wyładunku powinny być poszerzone o co najmniej 2,5 m i mieć długość większą o 5 m od długości środka transportu.

Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach bezpiecznych. Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego – 1,2 m. Przejścia nad zagłębieniami lub obok nich powinny być zaopatrzone w balustrady z poręczą ochronną na wysokości 1,10 m, deską krawężnikową o wysokości 0,15 m oraz wypełnieniem przestrzeni pomiędzy poręczą a deską w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek, usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m również zabezpiecza się balustradą. Nachylenie tych dróg nie może być większe niż: dla wózków szynowych – 4%; dla wózków bezzynowych – 5% i dla taczek – 10%.

Przejścia dla pracowników znajdujące się na pochyłościach o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem balustradą. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadów większych niż 10%.

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach odpowiednio wyrównanych do poziomu, utwardzonych i odwodnionych, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunieniem lub rozsunięciem się stosów materiałów.

Niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, budynki, słupy linii napowietrznych.

Przy składowaniu należy zachować, co najmniej następujące minimalne odległości:

- 0,75 m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 5 m – od stałego stanowiska pracy,
- 2 m – od wykopu i jednocześnie 0,6 m – od krawędzi klina odłamu wykopu,
- 2 m – między stosami elementów a wznoszonym obiektem.

Substancje i preparaty niebezpieczne przechowuje się i przemieszcza na terenie budowy w opakowaniach producenta.

W pomieszczeniach magazynowych umieszcza się tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu.

Materiały sypkie, takie jak piasek i żwir, powinny być przechowywane w pryzmach z zachowaniem kąta stoku naturalnego tych materiałów.

Materiały drobnicowe należy układać w stosy o wysokości nieprzekraczającej 2 m.

Materiały workowane należy układać krzyżowo do wysokości najwyżej 10 warstw.

Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta.

Zabrania się składowania materiałów pomiędzy skrajnią lub torowiskiem żurawia, a konstrukcją wznoszonego obiektu budowlanego. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

Eksploatacja urządzeń i instalacji elektroenergetycznych - energia elektryczna po terenie placów budowy jest rozprowadzana liniami o napięciu 230/400V, która zasila rozdzielnice stałe lub przenośne, skrzynki rozdzielcze (zaleca się stosowanie obudów z materiałów izolacyjnych z jednoczesną odpornością na urazy mechaniczne). Rozdzielnice mogą zawierać urządzenia do pomiaru energii elektrycznej, łącznik umożliwiający odłączenie jej spod napięcia, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe obwodów 1 i 3 fazowych zakończonych gniazdami wtyczkowymi, które powinny być zainstalowane wewnątrz rozdzielnicy lub na zewnętrznych ściankach.

Dla ochrony przeciwporażeniowej, dodatkowej, na poszczególnych obwodach instaluje się wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA. Jeżeli jest przewidziana ochrona ludzi przed dotykiem pośrednim za pomocą samoczynnego odłączenia zasilania, odpowiednio do rodzaju systemu ochronnego, napięcie bezpieczne dotyku powinno być ograniczone do wartości 24 V prądu przemiennego i 60 V prądu stałego.

Instalacje elektryczne na placach budowy wykonywane są przewodami ruchomymi.

Długość linii wykonanych przewodami ruchomymi do poszczególnych odbiorników nie powinna być większa niż 50 m.

Wysokość zawieszenia przewodów powinna być taka, aby nie utrudniać prowadzenia robót budowlanych, transportu i ruchu.

Eksploatacja urządzeń i instalacji na placu budowy to wykonywanie okresowe oględzin, przeglądów, pomiarów i prób w terminach określonych przez pracowników dozoru w instrukcji eksploatacji. Zaleca się wykonywanie oględzin co najmniej raz w tygodniu, przegląd co najmniej raz na sześć miesięcy oraz po każdym usunięciu uszkodzeń, po przeniesieniu na inne miejsce i przed włączeniem do ruchu rozdzielnicy nowo instalowanej.

Zabrania się urządzania stanowisk pracy i składowisk materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektro-energetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV;
- 5m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15kV;
- 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30kV;
- 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV;
- 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Przy używaniu urządzeń transportowych zachowanie odległości podanych wyżej odnosi się do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementu tego urządzenia.

Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Skrzynki rozdzielcze (rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego) powinny być zabezpieczone przed dostępem nieupoważnionych osób i rozmieszczone na placu budowy tak, aby odległość od najdalszego urządzenia zasilanego nie przekraczała 50 m.

Podłączeniem i konserwacją urządzeń elektrycznych mogą zajmować się wyłącznie osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne „E” – eksploatacja z podaniem wysokości napięcia, np. do 1 kV.

Kontrolę urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa należy przeprowadzać co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrolę stanu i oporności izolacji tych urządzeń co najmniej dwa razy w roku, w okresach najmniej korzystnych dla stanu izolacji i oporności oraz ponadto:

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

Oświetlenie stanowisk pracy, pomieszczeń i dróg komunikacyjnych powinno być, w miarę możliwości, światłem dziennym. Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze nocnej należy stosować oświetlenie sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

Do oświetlenia miejscowego na stanowiskach roboczych o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem i we wszystkich przypadkach umieszczenia źródła światła w zasięgu ręki, powinno się używać opraw zasilanych napięciem bezpiecznym (24 V) za pomocą transformatorów bezpieczeństwa wykonanych w II klasie ochronności.

Stojaki oświetleniowe mogą być zasilane napięciem 400/230 V pod warunkiem, że:

- oprawy umieszczone są powyżej 2,5 m od powierzchni, na której mogą znajdować się pracownicy, mają zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim osiągniętym przez:

- 1) ograniczenie prądu do wartości bezpiecznej,
- 2) samoczynne odłączenie zasilania, gdy wartość tego prądu może być większa od bezpiecznej.

Ponadto sztuczne źródła światła nie mogą powodować w szczególności:

- 1) wydłużonych cieni,
- 2) ośnienia wzroku,
- 3) zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie,
- 4) zjawisk stroboskopowych.

Przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Pomieszczenia socjalno – bytowe lokalizuje się na terenie budowy tak, aby zapewnić kierownictwu możliwość obserwacji toku produkcji oraz łatwy dostęp do tych obiektów z zewnątrz, powinny się one znajdować poza terenem bezpośredniej produkcji.

W sprawach dotyczących warunków higieniczno-sanitarnych stosuje się przepisy rozporządzenia Dz. U. nr 4, poz. 401 z 2003r. oraz ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.8 Wymogi ogólne bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych

Ogólne wymogi bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych:

- Wykonawca jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie, co najmniej 20 osób, albo, na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni.
- Roboty budowlano montażowe powinny być prowadzone zgodnie z przyjętą technologią ich wykonywania.
- Przy zadaniach o złożonym przebiegu realizacji roboty powinny być prowadzone zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym dla całości przedsięwzięcia lub jego wydzielonej części.
- W całym okresie realizacji prace powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i obowiązującymi wytycznymi w tym zakresie.
- Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
- W celu zapewnienie pracownikom odpowiednich warunków związanych z wykonywaniem powierzonych zadań (organizacja stanowiska pracy, dotrzymania przepisów BHP) przyjmuje się zasadę wykonywania przez pracowników prac tylko wyznaczonych przez bezpośredniego przełożonego lub prac wykonywanych na jego wyraźne polecenie, zabrania się wykonywania prac bez polecenia przełożonego oraz poruszania się po terenie pracowników niezwiązanym bezpośrednio z powierzonymi zadaniami.
- Na wszystkich pracowników budowy nakłada się obowiązek niezwłocznego zawiadamiania przełożonego o zauważonych nieprawidłowościach dotyczących BHP, zobowiązując jednocześnie do ostrzeżenia o ewentualnych zagrożeniach współpracowników oraz inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia.
- W ramach uzupełniania i pogłębiania wiadomości w zakresie BHP informuje się pracowników, że wszystkie przepisy, instrukcje, wytyczne, oceny ryzyka zawodowego itp. znajdują się do wglądu u kierownika budowy.

5.9 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac.
- Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.

- Dla pracowników należy zorganizować szkolenia BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1996/62/285) są następujące:
 - a) szkolenie wstępne ogólne,
 - b) szkolenie wstępne stanowiskowe,
 - c) szkolenie wstępne podstawowe,
 - d) szkolenie okresowe.
- Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochrona itp.
- W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie BHP.
- Ponadto na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan bioz, oraz dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

5.10 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych bezpiecznego wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

5.10.1 Roboty ziemne, roboty drogowe

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych i drogowych

- Wykonanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność i metody ich wykonania.
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, technologicznej, telekomunikacyjnej) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego.
- W razie natrafienia na jakiegokolwiek niezainwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
- Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów.
- Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1 m za klin odłamu gruntu, jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko.
- W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, środków transportu i sprzętu, urządzać dróg dojazdowych i przejść.
- Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości.
- Podczas wykonywania wykopów wąsko przestrzennych, osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu.
- Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp.
- Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1 m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległość między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.
- Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunki, rozpory).
- Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z przepisami.
- Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.
- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką lub środkiem transportu, nawet w czasie postoju, jest zabronione.
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
- Ruch środków transportu obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina odłamu gruntu.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ziemnych i drogowych

Do najczęstszych przyczyn zagrożeń przy robotach ziemnych i drogowych należą:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- nie zachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się,
- brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną, np. do pomp,
- lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów.

5.10.2 Prace na wysokości

Pracą na wysokości w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129, poz. 844) ze zm. (Dz. U. 2002r., nr 91, poz. 811) jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi.

Praca wykonywana na wysokości to praca na rusztowaniach, drabinach, ruchomych podestach roboczych, słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- Oślonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- Wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Warunki bezpiecznego wykonywania prac na wysokości

Przy pracach prowadzonych na różnych wysokościach należy zachowywać warunki dotyczące stref bezpieczeństwa, 1/10 wysokości lecz nie mniej niż 6,0 m liczone w poziomie od miejsca wykonywanych prac. Jednoczesne wykonywanie robót na dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym rejonie bez stropów lub innych zabezpieczeń ochronnych (siatki, pomosty, daszki) jest wzbronione.

- Przy konieczności chwilowego wykonywania prac stwarzających zagrożenie dla osób pracujących poniżej zobowiązuje się pracowników wykonujących te czynności do wydzielenia strefy zagrożenia i bezwzględnego usunięcia wszystkich pracowników ze strefy zagrożenia, a w miarę konieczności postawienia pracownika informującego innych o tym zagrożeniu.

- Przy pracach na rusztowaniach i innych podwyższeniach należy zapewnić:
 - 1) stabilność rusztowania i pomostów o odpowiedniej wytrzymałości z zabezpieczeniem ich przed nieprzewidywalną zmianą położenia,
 - 2) powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnego materiału,
 - 3) podłoga powinna być trwale przymocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,
 - 4) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojściach do stanowiska pracy,
 - 5) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego.
- Przy pracach na wysokości stosować bariery ochronne umieszczone na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka.
- W przypadku, gdy nie jest możliwe zastosowanie poręczy ochronnych, zabezpieczyć pracownika w indywidualny sprzęt ochrony osobistej takiej jak szelki bezpieczeństwa z aparatami bezpieczeństwa, hełmy ochronne przeznaczone do prac na wysokości.

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach na wysokości

Do najczęstszych przyczyn upadków ludzi z wysokości należą:

- nie wyposażenie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych na wysokości, w sprzęt chroniący przed upadkiem lub niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających,
- nie używanie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego,
- niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach, m.in. niedostarczanie im instrukcji i nie prowadzenie szkoleń, niewłaściwa organizacja pracy, brak systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy,
- niska świadomość zagrożenia,

5.10.3 Rusztowania budowlane i drabiny

Warunki bezpiecznej pracy na rusztowaniach i drabinach

Montaż rusztowań należy wykonać w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy (PN-M47900/1, 2, 34) i dokumentację techniczną – ruchową danego typu rusztowania.

- Montaż rusztowań może dokonać osoba (zespół) przeszkolona w tym zakresie montażu rusztowań i posiadająca odpowiednie uprawnienia (książeczkę operatora).
- Po montażu rusztowania osoba (zespół) sporządza protokół odbioru rusztowania opuszczający do użytkowania, potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.
- Rusztowania nietypowe, niezgodne z PN należy montować na podstawie wcześniej opracowanego projektu.
- Stosowanie drabin przenośnych – powinny spełniać wymagania PN.

Zabrania się:

- stosowania drabin uszkodzonych i ustawiania drabiny na niestabilnym podłożu,
- stosowania drabin jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10 kg,
- używania drabiny rozstawnej jako przystawnej,
- opierania drabiny o śliskie płaszczyzny, obiekty lekkie, o stosy materiałów niezapewniających stabilności,
- ustawiania drabiny w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i innych urządzeń, wchodzenia i schodzenia z drabiny plecami do niej.

Drabina przystawna powinna wystawać nad poziom powierzchni, co najmniej 75 cm, a kąt jej nachylenia powinien wynosić od 65° do 75°.

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach na rusztowaniach i drabinach

Zagrożenia to:

- upadek z wysokości,
- złamanie kończyn,
- poślizgnięcie z powodu oblodzenia pomostów roboczych,
- porażenia piorunem,
- uderzenie w części ciała przedmiotem spadającym z wyższych kondygnacji rusztowania.

5.10.4 Montaż konstrukcji stalowych

Warunki bezpiecznego prowadzenia montażu konstrukcji stalowych

Rozpoczęcie montażu konstrukcji stalowej powinno być poprzedzone zapoznaniem się brygady montażowej i poszczególnych jej pracowników z:

- dokumentacją techniczną,
- schematem montażowym,
- wykazem elementów z określeniem ich masy,
- projektem organizacji ich montażu, planem bioz, wytycznymi montażowymi udzielonymi przez nadzór techniczny,
- kolejnością i technologią wykonania połączeń sprzętem montażowym.

Teren montażu oraz konstrukcje i sprzęt pomocniczy muszą posiadać tablice informacyjne i ostrzegawcze dotyczące BHP. Dotyczy to przede wszystkim tablic zakazu przebywania osób postronnych w strefie montażu, zasięgu pracy dźwigu, tablic informacyjnych określających nośność żurawia, wciągarek, zblochy itp.

- Teren przyległy do montowanego obiektu powinien być uprzątnięty i wyrównany.
- Zagłębienia powinny być ogrodzone w sposób widoczny zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Teren montażu powinien być oświetlony, biorąc pod uwagę warunki prowadzonego montażu. Natężenie oświetlenia powinno wynosić nie mniej niż 100 Luxów oraz powinno być rozmieszczone w sposób uniemożliwiający powstawanie cieni i niepowodujący oślepienia.
- Prace montażowe powinni wykonywać pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym. Spawacze powinni posiadać uprawnienia tzw. spawalnicze
- Montaż należy wykonywać wg. projektu organizacji montażu lub wytycznych roboczych. Dotyczy to kolejności montażu i warunku rozpoczynania dalszego etapu po zakończeniu fazy poprzedniej. Wszystkie zauważone przez prowadzącego montaż braki i niejasności w projekcie organizacji powinny być zgłoszone autorowi opracowania. Istotne zmiany w projekcie montażu mogą być wprowadzone wyłącznie w uzgodnieniu z projektantem, a wyniki uzgodnień powinny być uwidocznione w Dzienniku Budowy.
- Zobowiązuje się wszystkich pracowników do natychmiastowego zgłaszania kierownictwu budowy dostrzeżonych wad konstrukcyjnych montowanych elementów, wad sprzętu montażowego i urządzeń pomocniczych w zakresie zagrażającym bezpieczeństwu konstrukcji lub zatrudnionych pracowników.
- Każda faza montażu przed rozpoczęciem następnej musi być sprawdzona odbiorem międzyoperacyjnym przez pracownika nadzoru. Wszystkie sprawy konstrukcyjne i montażowe muszą być sprawdzone i przyjęte przez kierownika montażu lub upoważnionego pracownika.
- Wszystkie prace montażowe i spawalnicze należy wykonać przy pomocy sprzętu i konstrukcji pomocniczych określonych technologią montażu lub przepisami szczegółowymi w tym zakresie. Zabrania się używania do prac montażowych sprzętu i konstrukcji pomocniczych niesprawnych i nieodpowiadających wymogom przepisów BHP.

Zabrania się prowadzenia montażu na otwartej przestrzeni:

- przy szybkości wiatru większej niż 10 m/s,
 - przy widoczności mniejszej niż 30 m,
 - w czasie opadów atmosferycznych,
 - bezpośrednio po opadach deszczu aż do czasu wyschnięcia konstrukcji,
 - przy gołoledzi,
 - w temperaturze niższej niż -15°C.
- Członkowie brygady montażowej mogą przystąpić do pracy tylko w stanie pełnej sprawności fizycznej.
 - Linki pasów bezpieczeństwa powinny być przymocowane do konstrukcji stałych, względnie do rusztowań lub urządzeń pomocniczych wg wskazówek nadzoru montażowego.
 - Zawieszanie ciężarów, podnoszenie, opuszczanie, ustawienie i odcięcie elementów montowanych konstrukcji i urządzeń może być wykonywane przez brygadę przeszkoloną w tym zakresie.
 - Do wydania poleceń i sygnałów montażowych upoważniony jest wyłącznie kierownik zespołu montażowego lub wyznaczony pracownik.
 - Przed wydaniem polecenia podniesienia elementu do montażu należy go podnieść na wysokość 0,50 m nad poziom terenu i skontrolować prawidłowość założenia zawiesi.
 - Przejmowanie elementów przez monterów może nastąpić dopiero wówczas gdy zostanie on opuszczony i zatrzymany na wysokości około 0,3 m nad miejscem jego ustawienia. Długie elementy wymagają prowadzenia linami przytrzymywanymi przez robotników.
 - Odcięcie elementu z haka dźwigu może nastąpić dopiero po jego ostatecznym ustawieniu i przynajmniej czasowym zabezpieczeniu (zamocowaniu).

- Zwolnienie z haka lub zaczepów wysokich elementów powinno odbywać się z drabinek przestawnych lub rusztowań przesuwanych montażowych ustawionych na podłożu lub stropie zmontowanej kondygnacji budynku. Zabrania się opierania tych urządzeń o niezamocowane elementy.
- Zabrania się montażu kolejnych dalszych elementów przed należytem zamocowaniem elementów stanowiących dla nich oparcie.
- Zabrania się pracownikom wchodzenia na elementy zawieszone lub niezamocowane trwale.
- W czasie podnoszenia i przenoszenia elementów nie wolno znajdować się pod wysięgnikiem dźwigu oraz zawieszonym elementem.
- Na konstrukcjach pomocniczych wykorzystanych przy montażu mogą się znajdować wyłącznie pracownicy wyznaczeni przez osobę prowadzącą montaż.
- Zabrania się samowolnego korzystania, obciążania i usuwania konstrukcji i urządzeń pomocniczych. Jakakolwiek konstrukcja pomocnicza podtrzymująca lub współpracująca z konstrukcją zasadniczą może być usunięta wyłącznie za zgodą kierownika montażu po sprawdzeniu stateczności pracy konstrukcji zasadniczej.
- Po zakończonej pracy względnie na czas przerwy w pracy powstałej z różnych przyczyn wszystkie montowane elementy konstrukcyjne muszą być należycie zabezpieczone w sposób gwarantujący ich stateczność.
- Należy przyjąć zasadę konieczności zamocowania wszystkich rozpoczętych fragmentów konstrukcji przed zakończeniem w danym dniu pracy.
- Kategorycznie zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac montażowych lub pomocniczych w jednym pionie na różnych poziomach konstrukcyjnych.
- Wykonywanie drobnych prac pomocniczych dopuszcza się jedynie pod warunkiem zapewnienia pełnego bezpieczeństwa osobom niżej pracującym przez zastosowanie specjalnych pomostów osłaniających. Zabezpieczenia muszą obejmować strefę pracy oraz niezbędne dojście robocze.
- Wszystkie konstrukcje i sprzęt pomocniczy, jak drabiny, pomosty, rusztowania, zawiesia itp. muszą być przed oddaniem do użytku sprawdzone w zakresie zgodności ich wykonania z dokumentacją lub odpowiednimi normami i przyjęte przez kierownika montażu z ewentualnym udziałem osób posiadających stosowne uprawnienia.
- Sprzęt pomocniczy lub montażowy jak wciągarki, zblocza, zawiesia, haki, liny itp. powinien posiadać aktualne atesty określające jego obciążenie. Zabrania się korzystania ze sprzętu pomocniczego nieposiadającego wymaganych atestów lub protokołów komisijnego sprawdzenia.
- Wszystkie konstrukcje oraz sprzęt pomocniczy muszą być codziennie sprawdzone przez kierownika montażu względnie upoważnionego pracownika zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Każdorazowo należy dokonać sprawdzeń po wyładowaniach atmosferycznych, ulewnym deszczu i wichurze.
- Dźwig zastosowany do montażu musi posiadać aktualne dopuszczenie do ruchu. Dźwig może być obsługiwany jedynie przez pracownika posiadającego odpowiednie uprawnienia operatora dźwigowego.
- Z chwilą przystąpienia do pracy na dźwigu operator jest odpowiedzialny za jego sprawność i bezpieczeństwo działania a także za bezpieczeństwo ludzi współpracujących z dźwigiem.
- Przed rozpoczęciem pracy żurawia należy wykonać bez obciążenia wszystkie ruchy kontrolne przy podnoszeniu elementów o ciężarze zbliżonym do krańcowo dopuszczalnego. Dźwigowy obowiązany jest do sprawdzenia czy urządzenie dźwigu pracuje prawidłowo przy uniesieniu elementu 0,5 m nad poziomem terenu (liny, hamulce, stateczność żurawia).
- Operator żurawia winien bezwzględnie przestrzegać charakterystyki obciążeń dźwigu tzn. nie przekraczać wielkości ciężarów podnoszonych wskazywanych przez wskaźnik lub wykres w zależności od długości wysięgnika i kąta jego nachylenia.
- Kategorycznie zabrania się podnoszenia elementów ze znajdującymi się na nich ludźmi.
- Nie wolno podnosić ciężarów nieswobodnych, np. przymarzniętych do ziemi lub zagłębionych w ziemi, bez uprzedniego odkopania lub odspojenia.
- Ciężary należy podnosić wyłącznie pionowo. Wszelkie podnoszenie pod skosem, przesuwanie ciężarów za pomocą mechanizmów podnoszenia przy skośnym naciągnięciu liny lub przesuwanie przy pomocy obrotu jest niedopuszczalne.
- Elementy zawieszenia na haku dźwigu powinny być przenoszone przynajmniej 1,0 m nad montowaną konstrukcją budynku, lub przedmiotami ustawionymi na stropie przy zachowaniu szczególnej ostrożności.
- Zawieszenie elementów na haku dźwigu i inne prace montażowe winny być dokonywane przez brygadę montażową specjalnie przeszkoloną w tym kierunku. Członkowie tej brygady winni znać sposoby montażu,

zawieszania ciężarów na linach, a także sposoby przygotowania lin tak, aby zawieszania były mocne i pewne. Muszą tu umieć posługiwać się ustalonym sposobem sygnalizacji.

- Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu wszystkich pracowników poza obszar równy rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonemu z każdej strony o 6 m.
- Operator otrzymuje polecenia i sygnały wyłącznie od wyznaczonego pracownika zespołu montażowego.
- Przyjmowanie przez monterów elementu opuszczonego na miejsce ustawienia może nastąpić dopiero wówczas, gdy zostanie on opuszczony i zatrzymany przez operatora żurawia na wysokości około 0,5 m ponad miejscem jego ustawienia. Długie elementy wymagają prowadzenia na liniach trzymanych przez robotników.
- Odczepienie elementu z haka dźwigu może nastąpić dopiero po ostatecznym jego ustawieniu i przynajmniej czasowym zabezpieczeniu. Odczepienie elementu może nastąpić tylko na polecenie kierownika zespołu montażowego.
- Zwolnienia zawiesi z haka i dźwigu powinno odbywać się z drabinek odpowiednich do tego celu lub z wieżyczek przesuwanych.
- Na ustawionych a niezamocowanych elementach nie wolno opierać żadnych przedmiotów, mogących spowodować ich przewrócenie.
- Zabronione jest urządzenie składowisk materiałów i elementów budowlanych związanych z wykorzystaniem dźwigów do ich przemieszczania bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:
 - 2 m dla linii o napięciu nie przekraczającym 1 kV,
 - 5 m dla linii WN do 15 kV,
 - 10 m dla linii WN do 30 kV,
 - 15 m dla linii WN do 110 kV,
 - 30 m dla linii WN powyżej 110 kV.
- Urządzenia pomocnicze stosowane przy przeładunkach na placu budowy i magazynach powinny być bezpieczne dla obsługi i niezawodne w użyciu.
- Zawiesia linowe i łańcuchowe powinny być wykonane z materiałów atestowanych. Robienie węzłów na linach i łańcuchach oraz łączenie między sobą lin stalowych na długości jest zabronione.
- Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi dwu- i wielocięgnowych uzależnione jest od wielkości kąta wierzchołkowego mierzonego po przekątnej między cięgnami i powinno wynosić:
 - przy kącie $45^\circ = 90\%$
 - przy kącie $90^\circ = 70\%$
 - przy kącie $120^\circ = 50\%$

dopuszczalnego obciążenia zawiesia w układzie pionowym.

- Kąt rozparcia cięgien zawiesia nie powinien być większy niż 120° . Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego dla określenia obciążenia roboczego należy przyjmować, że pracują tylko dwa cięgna. Przy użyciu dwóch zawiesi o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość obciążenia roboczego przewidziana dla jednego zawiesia.
- Zawiesia wykonane z lin stalowych powinny być niezwłocznie wycofane z eksploatacji, jeżeli na długości równej ośmiokrotnej średnicy liny liczba zauważonych pękniętych drutów jest większa niż 10% całkowitej liczby drutów znajdujących się w linie przeciwwzitej i 5% w linie współwzitej, występują oznaki przerdzewienia, zerwania splotek lub inne uszkodzenia.
- Zawiesia wykonane z łańcuchów powinny być niezwłocznie wycofane z eksploatacji, jeżeli zużycie pręta ogniwa jest większe niż $1/5$ pierwotnej średnicy pręta ogniwa, ogniwa uległy deformacji lub wykazują inne widoczne uszkodzenia.

Najczęściej występujące zagrożenia przy montażu konstrukcji stalowych

- możliwość popełnienia błędów wynikających z braku znajomości projektu organizacji montażu, ciężaru podnoszonych elementów,
- wprowadzenie zagrożeń przez niestosowanie się do poleceń i wytycznych nadzoru montażowego,
- samowolne zmiany w technologii montażu,
- możliwość urazów związanych z niewłaściwym składowaniem elementów lub ich przemieszczaniem,
- podawanie nieprecyzyjnych lub niewłaściwych sygnałów dla operatora dźwigu,
- nieprawidłowe mocowanie podnoszonych elementów do zawiesi, niestosowanie sprzętu pomocniczego montażowego lub używanie sprzętu niesprawnego,

- odpinanie z zawiesi elementów niezastabilizowanych lub niezamocowanych,
- niestosowanie zabezpieczeń ochrony osobistej zwłaszcza przy pracach na wysokości,
- praca na różnych poziomach bez wydzielenia stref niebezpiecznych,
- praca przy niewłaściwych warunkach pogodowych.

5.10.5 Roboty spawalnicze i zgrzewanie

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót spawalniczych i zgrzewania PE

- Spawanie i zgrzewanie wykonywane w ramach robót montażowych lub remontowych powinno być prowadzone na podstawie polecenia wydanego przez bezpośredniego przełożonego.
- Polecenie jednoznacznie powinno określać rodzaj spoin i zgrzewów, stosowane materiały, kolejność spawania i zgrzewania, przewidywane próby i odbiory. Przy pracach spawalniczych i zgrzewaniu o złożonym przebiegu realizacji prace powinny być wykonywane w oparciu o projekty technologii spawania i zgrzewania.
- Spawanie i cięcie metali oraz zgrzewanie PEHD może być wykonywane tylko przez osoby uprawnione.
- Jeżeli spawanie i cięcie metali oraz zgrzewanie PEHD odbywa się na otwartej przestrzeni, stanowisko powinno być w miarę technicznej możliwości zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.
- Zabrania się przeprowadzania kabli elektrycznych do spawania razem z przewodami gumowymi lub metalowymi przeznaczonymi do przesyłu gazów służących do spawania lub cięcia oraz zgrzewanie PEHD.
- Spawarki elektryczne i zgrzewarki powinny być sprawne i zainstalowane na stanowisku roboczym przez uprawnionego elektryka.
- Zabrania się reperacji we własnym zakresie sprzętu spawalniczego zarówno spawarek jak i palników do spawania lub cięcia gazowego.
- Napięcie na zaciskach spawarki nie powinno być większe niż 70 V w momencie zajarzenia się łuku przy prądzie przemiennym.
- Do zasilania uchwytu elektrody i do masy należy stosować przewody oponowe spawalnicze (OS).
- Zabrania się wykonywania prac spawalniczych w odległości mniejszej niż 5 m od materiałów łatwopalnych lub niebezpiecznych przy zetknięciu z ogniem.
- Przy spawaniu elektrycznym na stanowisku roboczym powinno być zorganizowane miejsce na odkładanie uchwytu spawalniczego.
- przy zgrzewaniu PEHD na stanowisku roboczym powinno być zorganizowane miejsce na elementy podawane i elementy zmontowane.
- Szlifierki stosowane do czyszczenia spawów powinny być sprawne, posiadać odpowiednie osłony, a tarcze szlifierskie nie mogą być uszkodzone.
- Butle z gazami używane do spawania powinny być ustawione w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem przy pomocy obręczy metalowych lub łańcuchów. Stosowanie drutu do przymocowania butli jest zabronione. W razie niemożności ustawienia i przymocowania butli w czasie pracy w pozycji pionowej, dopuszczalne jest ustawienie jej w pozycji pochylonej o kącie nachylenia do 45°.
- Odległość butli od płomienia palnika nie powinna być mniejsza niż 1 m.
- Zawory redukcyjne oraz ich manometry powinny być stale utrzymywane w stanie sprawnym technicznie.
- Przed przyłączeniem zaworu redukcyjnego należy przedmuchać lekko butlę, podczas wykonywania tych czynności pracownik winien stać z boku.
- Węże do tlenu i acetylenu powinny różnić się barwą.
- Węże gumowe do tlenu powinny być tego rodzaju, aby mogły wytrzymywać bez uszkodzeń ciśnienie:
 - - 6 atm. przy spawaniu,
 - - 25 atm. przy cięciu.
- Węże doprowadzające gazy do palnika nie mogą być uszkodzone i posiadać odpowiednią długość. Mocowanie węży do palnika i reduktorów powinno być wykonane przy pomocy płaskich opasek zaciskowych.
- Na węzłach bezpośrednio za palnikiem powinny być instalowane zabezpieczenia przeciwko powrotowi ciśnienia.
- Przy jakichkolwiek wątpliwościach dotyczących jakości węży należy je bezwzględnie złomować i zastosować nowe.
- Podczas wykonywania prac spawalniczych na konstrukcji, butle z gazami technicznymi winny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach spawalniczych i zgrzewaniu

- Stosowanie niesprawnego sprzętu.
- Samowolna reperacja palników lub manometrów gazowych.
- Nieprzestrzeganie zasad obchodzenia się z butlami gazowymi.
- Nieprzestrzeganie zasad kolejności wykonywania czynności przy gaszeniu palników.
- Lekceważenie drobnych nieszczelności instalacji gazowych.
- Nie używanie środków ochrony osobistej przed porażeniem wzroku lub oparzeniami rąk.
- Lekceważenie uszkodzeń kabli elektrycznych.
- Wystąpienie możliwości poparzeń roztopionym metalem lub gorącymi elementami maszyn.

5.10.6 Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi

Warunki bezpiecznego używania elektronarzędzi

- Do pracy można dopuścić tylko elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające sprawność techniczną i odpowiednią ochronę przeciwporażeniową i posiadające znak bezpieczeństwa B zgodnie z Normą PN-85/B08400/02.
- Sprzęt i elektronarzędzia powinny posiadać jednoznacznie określony numer (np. fabryczny) i oznaczenie daty ostatniego badania kontrolnego. Dokumentacja przebiegu eksploatacji, napraw, oceny stanu technicznego i badań kontrolnych powinna znajdować się w aktach przedsiębiorstwa i być udostępniana w miarę potrzeby użytkownikom sprzętu.
- Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić wzrokowo stan wtyczki i przewodu zasilającego, szczególnie przy wprowadzeniu przewodu do wtyczki i elektronarzędzia.
- Eksploatacja elektronarzędzia z uszkodzonymi wtyczkami lub przewodami zasilającymi grozi porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i powstaniem pożaru.
- Przewody zasilające elektronarzędzia należy zabezpieczyć tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja i nie występowały naprężenia mechaniczne.
- Elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie przypadku zwarcia. Szybkie zadziałanie zabezpieczenia decyduje o bezpieczeństwie obsługi i o bezpieczeństwie pożarowym.
- Przy włączaniu elektronarzędzia należy sprawdzić położenie wyłącznika.
- Osadzenie wtyczki w gnieździe wtykowym dozwolone jest tylko przy wyłączonym elektronarzędziu.
- Przy odłączeniu zasilania w pierwszej kolejności należy wyłączyć elektronarzędzie, a w drugiej odłączyć przewód zasilający z gniazda wtykowego. Nie przestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniem łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym.
- Gdy elektronarzędzie znajduje się pod napięciem, nie wolno dotykać jego części pracujących, np. piły tarczowej, tacy szlifierskiej, wiertła, itp.
- W razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda.
- Zabrania się użytkowania elektronarzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą, mają negatywne wyniki badań, u których w czasie pracy następuje nadmierne iskrzenie na komutatorze, drgania lub inny rodzaj nieprawidłowej pracy.
- Zabrania się użytkowania elektronarzędzi:
 - Na otwartym terenie podczas opadów atmosferycznych, w przypadku, gdy elektronarzędzie nie jest przystosowane do takich warunków pracy,
 - W czynnych magazynach materiałów łatwopalnych i pomieszczeniach, w których istnieje zagrożenie wybuchem (możliwość powstania pożaru względnie wybuchu od iskrzących elementów napędu), przeciążania elektronarzędzi przez nadmierny docisk, względnie nieuwzględniania przerw w pracy przy elektronarzędziach dostosowanych do pracy przerywanej.
 - Elektronarzędzia należy kontrolować, co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w II klasie ochronności, narzędzia w I klasie ochronności należy zasilать poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności.

Najczęściej występujące zagrożenia przy używaniu elektronarzędzi

Do najczęściej występujących zagrożeń można zaliczyć:

- porażenie prądem,

- oparzenie łukiem elektrycznym,
- niebezpieczeństwo związane z wirującymi częściami maszyn,
- powstanie pożaru.

5.10.7 Roboty zbrojarskie

Warunki bezpiecznego wykonywania robót zbrojarskich

- Stoły zbrojarskie, maszyny zbrojarskie oraz stanowiska ich obsługi powinny być ustawione na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym terenie.
- Przy organizacji stanowisk zbrojarskich o dłuższym okresie użytkowania zaleca się budowanie zadaszeń jednostronnie otwartych umożliwiających swobodny dostęp z prętami zbrojeniowymi.
- Stoły do wykonywania zbrojenia powinny być zbudowane tak, by zapewnić ich stabilność.
- Poszczególne rodzaje zbrojenia (gatunki) i elementów gotowych wyrobów powinny być składowane oddzielnie.
- Zbrojenie i elementy powinny być układane na podkładach przy zachowaniu warunku zapewnienia dojść do ich odbioru o szerokości 1,0 m.
- Elementy zbrojenia przenoszone za pomocą żurawi powinny być zawieszane stabilnie i zabezpieczone przed wysunięciem. Przenoszone elementy zbrojenia należy opuszczać i układać ostrożnie.
- Przy układaniu wiązek zbrojenia należy stosować podkładki umożliwiające swobodne wysunięcie pęt zawiesi. Wyciąganie nieoswobodzonych zawiesi spod zbrojenia jest zabronione.
- Zabronione jest składowanie elementów zbrojenia na pomostach roboczych do tego nieprzeznaczonych.
- Zabronione jest podchodzenie do transportowanego zbrojenia wcześniej zanim znajdzie się ono na wysokości 0,5m od poziomu.
- Przy podawaniu zbrojenia na wyższe wysokości dźwigiem zaleca się stosowanie linek konopnych umożliwiających przebieg podawanego materiału i precyzyjne sterowanie jego ułożeniem.
- Maszyny do wykonywania zbrojenia muszą być sprawne technicznie i być wyposażone w instrukcje obsługi.
- Pracownicy obsługi powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie.
- Prętów o średnicy większej niż 20 mm nie wolno ciąć i giąć nożycami i giętarkami ręcznymi.
- Zabrania się montażu zbrojenia w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych napowietrznych linii energetycznych lub linii napowietrznych zagospodarowania placu budowy.
- W okresie wyładowań atmosferycznych prace montażowe zbrojarskie prowadzone na otwartym terenie należy bezwzględnie przerwać.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach zbrojarskich

- niezachowanie warunków bezpiecznego transportu i składowania stali zbrojeniowej i gotowych wyrobów zbrojarskich,
- obsługa maszyn i urządzeń zbrojarskich przez osoby nieuprawnione,
- nieprzestrzeganie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń zbrojarskich,
- prowadzenie zbrojenia ścian i słupów bez odpowiednich rusztowań i zabezpieczeń,
- niestosowanie desek lub pomostów umożliwiających przemieszczanie się osób po wykonanym zbrojeniu (np. płyt),
- nie pozostawianie przejść komunikacyjnych w siatkach pionowego zbrojenia ścian,
- możliwość skaleczeń rąk przy niestosowaniu rękawic ochronnych,
- prowadzenie prac zbrojarskich (np. montaż prętów pionowych ścian) przy wyładowaniach atmosferycznych.

5.10.8 Roboty betoniarskie

Warunki bezpiecznego wykonywania robót betoniarskich

- Pojemniki do transportu masy betonowej powinny być wyposażone w klapy łatwo otwierane i zabezpieczone przed przypadkowym wyładunkiem.
- Zawiesia linowe służące do podnoszenia pojemników do transportu masy betonowej powinny posiadać ogniwa pośrednie uniemożliwiające wypięcie się haków przy zwolnieniu lin, lub w równoważny sposób wykonane zabezpieczenia tego typu. Uwaga ta nie dotyczy zawiesi łańcuchowych.
- Do kierowania pracą dźwigu podającego masę betonową pojemnikami lub kierowania pracą pompy do betonu powinni być wyznaczeni przeszkoleni pracownicy.

- Zabrania się wchodzenia na pojemniki do transportu betonu zarówno w trakcie ich załadunku jak i ich rozładunku.

Przy konieczności wykonania tych czynności prace te mogą być wykonane tylko na polecenie nadzoru oraz powinny być powierzone odpowiednio poinstruowanemu pracownikowi.

- W zależności od sytuacji należy zastosować odpowiednie środki ochrony osobistej.

- Wylewnie betonu w deskowaniu powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania masą betonową.

- Wylewnie masy betonowej nie może być dokonywane z wysokości większej niż 1 m.

- Przy podawaniu masy betonowej za pomocą pomp do betonu zabronione jest:

- chodzenie i przejeżdżanie po przewodach do transportu masy betonowej,
- przepychanie przewodów do podawania masy betonowej od strony wylotu.

- Przewody do transportu masy betonowej zmieniające kierunek tłoczenia powinny mieć łagodne łuki.

- Końcówki przewodów do tłoczenia masy betonowej powinny być trzymane przez pracowników za pomocą specjalnych linek bądź uchwytów.

- Wibrowanie ułożonej masy betonowej powinno być prowadzone wibratorami sprawnymi technicznie oraz posiadającymi odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe.

- Używanie wibratorów powinno być zgodne z instrukcjami ich obsługi.

- Używane wibratory powinny posiadać aktualne okresowe badania potwierdzające ich sprawność techniczną i odpowiednią izolacyjność instalacji elektrycznej.

- Każdorazowo przed rozpoczęciem prac należy wizualnie sprawdzić stan przewodów zasilających wibratory i ich podłączenia.

- W trakcie używania wibratorów należy zwracać szczególną uwagę na trasę przebiegu kabli zasilających, nie dopuszczać do możliwości ich mechanicznego uszkodzenia.

- Niedopuszczalne jest naciąganie kabli zasilających lub odłączanie ich od rozdzielni lub przedłużaczy przez ciągnięcie za kabel.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach betonarskich

- możliwość przygniecenia pracownika naprowadzającego gruszkę z betonem na stanowisko robocze,

- podawanie niejednoznacznych sygnałów operatorowi dźwigu lub operatorowi pompy do betonu,

- urazy spowodowane nieostrożnym przejmowaniem pojemnika z betonem,

- zrzucenie pracownika z pomostu roboczego przez nieprzytrzymałą końcówkę węża do podawania betonu lub gruszkę z betonem,

- zachłapanie twarzy betonem przy nieostrożnym jego rozładunku,

- porażenia prądem przez uszkodzone przewody zasilające wibratory lub kable oświetleniowe,

- urazy nóg przy chodzeniu po zbrojeniu płyt stropowych zakrytych świeżym betonem,

- okaleczenia przez wystające pręty zbrojenia,

- porażenia przy wyładowaniach atmosferycznych.

5.10.9 Roboty murowe i tynkarskie

Warunki bezpiecznego wykonywania robót murarskich i tynkarskich

- przed rozpoczęciem robót murarskich wymagane jest przygotowanie właściwego stanowiska pracy z uwzględnieniem:

- miejsca na składowanie materiałów,
- stanowiska przygotowania zaprawy,
- zorganizowania właściwego transportu materiałów na stanowisko robocze,
- zorganizowania stanowiska pracy.

- Rusztowania powinny posiadać pomosty robocze o powierzchni wystarczającej dla zatrudnionych osób oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów.

- Materiały na stanowisku roboczym należy układać tak, aby zapewniały pracownikom pełną swobodę ruchu.

- Zabrania się obciążania pomostów rusztowań materiałami ponad ich ustaloną nośność i gromadzenia się pracowników na pomostach.

- Przed rozpoczęciem robót pracownik jest zobowiązany do sprawdzenia:

- stanu technicznego narzędzi,

- stanowiska pracy pod względem BHP, a w szczególności: kontroli dojść do stanowiska pracy, zabezpieczeń otworów w stropach i ścianach, stabilności rusztowań, poprawności i kompletności montażu pomostów, barier ochronnych i bortnic.
 - Podczas wykonywania robót należy stale utrzymywać stanowisko pracy w czystości i porządku. Rozlaną zaprawę murarską należy usuwać. Stanowisko pracy musi być wolne od gruzu i niepotrzebnych przedmiotów.
 - Wchodzenie, schodzenie z pomostów rusztowań winno odbywać się po drabinie lub specjalnie przygotowanym pionie komunikacyjnym.
 - Poziom pomostu roboczego rusztowania powinien znajdować się zawsze poniżej wznoszonego muru o co najmniej 0,30 m.
 - Otwory w ścianach wychodzące na zewnątrz budynku lub inne otwory, których dolna krawędź znajduje się poniżej 0,80 m od poziomu stropu lub pomostu, należy zabezpieczyć barierą ochronną.
 - Wszelkie otwory pozostawiane w czasie wykonywania robót, np. otwory balkonowe, szybów windowych itp. powinny być niezwłocznie zabezpieczane.
 - Jednoczesne prowadzenie robót na dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym pionie, bez stropów lub innych urządzeń ochronnych jak np. siatki, pomosty czy daszki ochronne – jest zabronione.
 - Zabrania się:
 - chodzenia po pomostach i zabezpieczeniach otworów, niestabilnych deskowaniach,
 - wychylania się po za krawędzie konstrukcji bez zabezpieczenia, jak również opierania się o bariery.
 - Zabrania się chodzenia po świeżo wykonanych murach.
 - Zabrania się zrzucania materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości lub do wykopów, a także wykonywania robót murowych i tynkowych z drabin przystawnych.
 - Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich w wykopach jest dozwolone po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów zgodnie z warunkami określonymi dla robót ziemnych.
 - Jeżeli stanowisko pracy dla wykonania ściany fundamentowej znajduje się pomiędzy skarpa wykopu, a wznoszoną ścianą, szerokość stanowisk pracy powinna wynosić nie mniej niż 70 cm.
 - Podawanie dźwigiem materiałów powinno odbywać się pojemnikami gwarantującymi niewypadanie transportowanych materiałów.
 - Zabrania się stawiania pojemników na pomostach lub rusztowaniach, jeżeli ciężar ich jest większy niż to wynika z obciążeń przewidywanych dla tych konstrukcji.
 - Przy dostarczaniu materiałów korytami spustowymi lub pojemnikami z użyciem dźwigów zabrania się przebywania osób pod tymi korytami lub pojemnikami.
 - Maszyny i urządzenia do przygotowania i podawania zaprawy tynkarskiej, takie jak betoniarki, mieszarki, tynkownice, pompy do zapraw, zacieraczki powinny być sprawne i powinny posiadać wszystkie zabezpieczenia określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń. Przekładnie i elementy znajdujące się w ruchu powinny posiadać odpowiednie osłony lub zabezpieczenia.
 - Maszyny i urządzenia powinny posiadać instrukcje obsługi – DTR - ki, a pracownicy obsługujący je powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe i przeszkolenie (lub uprawnienia) w zakresie ich użytkowania i bezpiecznych metod pracy.
 - W czasie pracy betoniarek, mieszarek nie należy umieszczać w mieszalniku łopat, drągów, dużych kamieni itp.
 - Podczas czyszczenia lub naprawy urządzenia muszą być zatrzymane i wyłączone w sposób uniemożliwiający ich przypadkowe włączenie. W czasie przerw w pracy urządzenia powinny być wyłączone i zamknięte.
 - Przy opróżnianiu bębna betoniarek lub mieszarek należy pozostawać w bezpiecznej odległości tak by nie doszło do zachlapania oczu wyładowywaną zaprawą.
 - Zabrania się używania agregatu tynkarskiego, który ma uszkodzony zawór bezpieczeństwa lub niesprawny manometr oraz zabrania się podawania zaprawy przy ciśnieniu większym niż określone w instrukcji obsługi.
 - Zabrania się dokręcania łączników i uszczelniania węży tłocznych oraz usuwania korka z zaprawy pod ciśnieniem lub gdy urządzenie tłoczące jest wyłączone a ciśnienie nie spadło do „0”.
 - Przy robotach murarskich i tynkarskich używać sprzętu ochrony osobistej stosownie do zagrożeń.
- Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach murarskich i tynkarskich**
- zmiana położenia betoniarki lub agregatu tynkarskiego postawionego na nierównym podłożu lub brak zabezpieczeń przed ich przesunięciem,
 - obsługa sprzętu przez osoby nieuprawnione,
 - nieprzestrzeganie instrukcji obsługi i użytkowania sprzętu,

- możliwość urazów przy obsłudze sprzętu nieposiadającego odpowiednich zabezpieczeń części ruchomych,
- zachłapania oczu rozpryskami wyładowywanej lub przeładowywanej zaprawy,
- zachłapania oczu zaprawą przy murowaniu lub tynkowaniu,
- nieprawidłowo wykonane rusztowania,
- samowolna likwidacja istniejących zabezpieczeń ochronnych (odkrywanie otworów, demontaż barierek),
- wchodzenie i schodzenie z rusztowań w miejscach do tego nieprzystosowanych,
- upadek z wysokości spowodowany nieprawidłowymi zabezpieczeniami otworów w stropach i ścianach,
- wychylanie się poza zarys rusztowań bez odpowiednich zabezpieczeń przy przejmowaniu materiałów,
- podwyższanie pomostów roboczych w sposób przypadkowy niezgodny z przepisami,
- możliwość poślizgnięć i urazów spowodowana brakiem porządku na stanowisku pracy,
- urazy spowodowane spadaniem przedmiotów z wysokości,
- porażenia prądem przy niesprawnej instalacji elektrycznej.

5.10.10 Roboty ciesielskie

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót ciesielskich

- piły tarczowe, strugarki, stoły montażowe powinny być ustawione na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu,
- piły tarczowe, przenośne narzędzia ciesielskie muszą być sprawne technicznie, muszą posiadać wymagane osłony i być zabezpieczone przed porażeniem prądem elektrycznym,
- piły do cięcia powinny posiadać kaptur ochronny i klin rozszczepiający,
- rodzaj tarczy piły i uzębienia piły powinien być dobrany do rodzaju wykonywanych prac, np. grubości ciętych elementów drewna, twardość drewna itp.,
- przy pracy z piłą tarczową zabrania się używania pił o uszkodzonych lub odkształconych tarczach, cięcia przy niepełnych obrotach, cięcia materiału zanieczyszczonego zaprawą lub posiadającego gwoździe, cięcia drewna twardego bez osłon dróg oddechowych,
- przy pracach piłą przenośną materiał obrabiany powinien być unieruchomiony,
- stan przewodów elektrycznych powinien być właściwy, powinny posiadać izolację, stan przewodów powinien być okresowo kontrolowany tak jak i wtyków podłączeniowych,
- elektronarzędzia w przypadku dużej wilgotności i podczas opadów deszczu nie powinny być stosowane,
- obsługa urządzeń powinna być powierzona osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia i osobom przeszkolonym w zakresie bhp ich obsługi,
- urządzenia te na budowie powinny posiadać zabezpieczenia uniemożliwiające ich uruchomienie przez osoby postronne i nieupoważnione do ich obsługi,
- przy pracach na wysokości obowiązują cieśli na budowie takie same przepisy bhp jak każdego pracownika pracującego przy tych pracach,
- zabrania się samowolnego podejmowania decyzji o rozpoczęciu rozszalowania elementów żelbetowych i betonowych, decyzję podejmuje pracownik nadzoru,
- kolejność i sposób rozbiórki szalunków powinna być zgodna z wytycznymi zawartymi w projekcie organizacji robót, lub powinna odbywać się na polecenie pracownika nadzoru,
- w trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych należy wyznaczyć strefę zagrożenia,
- elementy po rozszalowaniu powinny być poukładane, oczyszczone i przygotowane do następnego ich użycia,
- elementy z gwoździami powinny być odgwoździowane, lub gwoździe powinny być zagięte,
- ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3,0 m,
- roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3,0 m,
- roboty ciesielskie montażowe wykonuje zespół liczący co najmniej 2 osoby.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ciesielskich

- obsługa maszyn i urządzeń przez osoby nieuprawnione lub nieprzeszkolone,
- nie zachowanie warunków bezpiecznego transportu i składowania elementów deskowań,
- nie przestrzeganie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń,
- dopuszczenie pracowników do pracy bez zabezpieczeń indywidualnych,
- pozostawienie elementów niezabezpieczonych przed utratą stabilności lub stabilizowanie elementów w sposób niewystarczający,
- prowadzenie rozbiórek szalunków niezgodnie z ustaloną technologią,

- rozpoczęcie rozbiórki bez polecenia przełożonego,
- pozostawienie na placu budowy desek z wystającymi gwoździami.

5.10.11 Roboty malarskie

Warunki bezpiecznego wykonywania robót malarskich

- Prace malarskie na wysokości mogą być prowadzone z rusztowań lub drabin rozstawnych. Nie wolno pracować na prowizorycznych elementach wyposażenia budynku. Wykonywanie robót z użyciem drabin rozstawnych jest dozwolone do wysokości 4m od podłogi. Drabiny te należy zabezpieczyć przed poślizgnięciem i rozsunięciem się.
- Podczas piaskowania i szlifowania występuje narażenia na pył zawierający wolną krystaliczną krzemionkę powodującą pylicę płuc. Ochrona zdrowia pracowników przed szkodliwym działaniem ługów polega na zabezpieczeniu oczu okularami ochronnymi, skóry twarzy i rąk kremami ochronnymi oraz rękawicami. Podczas używania stężonych ługów powinna być zastosowana odzież ochronna, np.: buty gumowe, fartuchy i rękawice.
- Podczas malowania metodą natryskową farbami zawierającymi krzemionkę należy stosować maski ochronne, a podczas czyszczenia powierzchni metoda piaskowania – hełmy ochronne z dopływem czystego powietrza. Malowanie farbami zawierającymi toksyczne składniki, np. związki ołowiu i chromu, jest dozwolone tylko za pomocą pędzla, a nie natrysku. Powłok zawierających te składniki nie wolno szlifować na sucho.
- Przy używaniu farb zawierających lotne rozpuszczalniki organiczne, używaniu materiałów palnych, wybuchowych lub innych materiałów o podobnych właściwościach należy:
 - usunąć wszystkie otwarte źródła ognia na odległość, co najmniej 30 m,
 - wyłączyć instalacje elektryczną, w razie potrzeby oświetlenia stosować światło w szczelnej oprawie z punktem zasilania (gniazdem),
 - znajdującym się w pomieszczeniu gdzie są wykonywane roboty, zapewnić dostateczną wentylację przez otwarte okna lub przy wentylacji mechanicznej zapewnić, co najmniej czterokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny,
 - nie rzucać narzędzi metalowych,
 - przeciwdziałać możliwości wejścia osób z zapalonym papierosem do pomieszczenia, w którym jest wykonywana praca.
- Niedozwolone jest przebywanie ludzi ponad 4 godziny w pomieszczeniu malowanym farbami zawierającymi lotne rozpuszczalniki. W czasie robót z zastosowaniem łatwopalnych materiałów należy umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze.
- Wszelkie używane narzędzia elektryczne powinny być zabezpieczone przed możliwością porażenia prądem. Urządzenia zmechanizowane powinny być sprawne, okresowo kontrolowane; w czasie ich używania należy przestrzegać instrukcji obsługi.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach malarskich

Główne źródła zagrożeń przy tych pracach to:

- Stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- Stosowanie substancji mogących powodować alergię,
- Wykonywanie pracy na wysokości,
- Posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem,

5.10.12 Roboty impregnacyjne

Warunki bezpiecznego wykonywania robót impregnacyjnych

- roboty impregnacyjne powinny być prowadzone z uwzględnieniem instrukcji producenta środków służących do wykonywania tych robót.
- środki impregnacyjne powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta.
- roboty impregnacyjne powinny być wykonywane przez osoby posiadające orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do pracy z substancjami i preparatami chemicznymi,
- teren, na którym będą prowadzone roboty impregnacyjne, odpowiednio oznakowuje się i zaopatruje się w sprzęt przeciwpożarowy dostosowany do rodzaju impregnatu,
- w czasie wykonywania robót impregnacyjnych nie prowadzi się na tym samym stanowisku pracy, innych robót budowlanych, szczególnie z użyciem elektronarzędzi,

- wartość stężeń substancji i preparatów chemicznych w powietrzu w środowisku pracy nie mogą przekraczać najwyższych dopuszczalnych stężeń,
- osoby wykonujące roboty związane z przygotowaniem podłoża pod impregnację i narażone na pylenie powinny być wyposażone w środki ochrony indywidualnej oraz krem ochronny,
- materiały budowlane impregnowane mogą być użyte do montażu po pełnym wyschnięciu impregnatu,
- środki oleiste należy podgrzewać na słabym ogniu, w naczyniach z pokrywkami lub w beczkach z wykręconym czopem, pod nadzorem wykwalifikowanego pracownika. W czasie podgrzewania należy chronić środek oleisty przed opadami atmosferycznymi i nie można przekroczyć temperatury zapłonu tego środka. Roztwory wodne soli oraz płyny oleiste można podgrzewać na otwartym ogniu w odległości nie mniejszej niż 10 m od obiektów murowanych i 15 m od obiektów drewnianych. Podgrzewanie pasty impregnacyjnej może odbywać się wyłącznie w specjalnie do tego celu przeznaczonych naczyniach. Podgrzewany impregnat może być pobierany wyłącznie po zgaszeniu otwartego ognia,
- w czasie wykonywania robót metoda powlekania i natrysku szczotki i pędzle oraz końcówki urządzeń natryskowych powinny być osadzone na trzonkach z osłonami zabezpieczającymi ściekaniu impregnatu na ręce
- załadunek i wyładunek drewna z wanien i basenów powinno być zmechanizowane. Wanny i baseny po napełnieniu drewnem powinny zostać przykryte.
- W czasie wykonywania robót impregnacyjnych:
 - metodą iniekcji – należy przestrzegać przepisów dotyczących robót z urządzeniami ciśnieniowymi;
 - metodą bandażowania – należy stosować pędzle do nanoszenia impregnatów przed przygotowaniem bandaży;
 - metoda suchej impregnacji – należy miejsce jej stosowania zabezpieczyć przed przeciągami.
- Wchodzenie do basenów i wanien w celu wykonania prac konserwacyjnych jest możliwe wyłącznie po opróżnieniu i przewietrzeniu tych basenów i wanien, a wchodzący pracownicy powinni być asekurowani i zabezpieczeni linką bezpieczeństwa.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach impregnacyjnych

Roboty impregnacyjne stwarzają następujące zagrożenia:

- zatrucia organizmu nagłe, przewlekłe i ostre,
- możliwość oparzenia,
- podrażnienia i alergie,

W miejscu wykonywania robót impregnacyjnych powinna znajdować się apteczka podręczna, zaopatrzona w szczególności w środki przeciw oparzeniom i zatruciom oraz środki opatrunkowe,

W miejscu wykonywania robót impregnacyjnych powinien być umieszczony numer telefonu najbliższego punktu pomocy.

5.10.13 Montaż elementów prefabrykowanych, urządzeń i maszyn

Wytyczne montażu dotyczą:

- prefabrykowanych elementów studni (kręgów, podstaw studni, płyt pokrywowych),
- prefabrykowanych elementów rurociągów technologicznych (odcinki rurociągów, węzły, armatura),
- prefabrykowanych elementów wyposażenia obiektów technologicznych (pomosty, schody, barierki, przegrody, deflektory, rury centralne itp.),
- wyposażenia technologicznego i mechanicznego (pompy, mieszadła, systemy napowietrzania, dmuchawy, wirówka, agregat prądotwórczy itp.).

Bezwzględnie przestrzegać należy wytycznych zawartych w instrukcjach montażu producentów urządzeń i prefabrykatów.

Warunki bezpiecznego prowadzenia montażu elementów prefabrykowanych

Rozpoczęcie montażu elementów prefabrykowanych powinno być poprzedzone zapoznaniem się brygady montażowej i jej pracowników z:

- dokumentacją techniczną,
- schematem montażowym,
- wykazem elementów z określeniem ich masy,
- projektem organizacji ich montażu, planem BIOZ, wytycznymi montażowymi nadzoru technicznego,

- kolejnością i technologią wykonania połączeń sprzętem montażowym.
- Teren montażu oraz konstrukcje i sprzęt pomocniczy muszą posiadać tablice informacyjne i ostrzegawcze dotyczące BHP. Dotyczy to przede wszystkim tablic zakazu przebywania osób postronnych w strefie montażu, zasięgu pracy dźwigu, tablic informacyjnych określających nośność żurawia, wciągarek, zbloczy itp.
- Teren przyległy do montowanego obiektu powinien być uprzątnięty i wyrównany. Zagłębienia powinny być ogrodzone w sposób widoczny zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Teren montażu powinien być oświetlony, biorąc pod uwagę warunki prowadzonego montażu. Natężenie oświetlenia powinno wynosić nie mniej niż 100 Luxów oraz powinno być rozmieszczone w sposób uniemożliwiający powstawanie cieni i niepowodujący oślepienia.
- Prace montażowe powinni wykonywać pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym.
- Montaż należy wykonywać wg Projektu organizacji montażu lub wytycznych roboczych. Dotyczy to kolejności montażu i warunku rozpoczynania dalszego etapu po zakończeniu fazy poprzedniej. Wszystkie zauważone przez prowadzącego montaż braki i niejasności w projekcie organizacji powinny być zgłoszone autorowi opracowania. Istotne zmiany w projekcie montażu mogą być wprowadzone wyłącznie w uzgodnieniu z projektantem, a wyniki uzgodnień powinny być uwidocznione w Dzienniku Budowy.
- Zobowiązuje się wszystkich pracowników do natychmiastowego zgłaszania kierownictwu budowy dostrzeżonych wad konstrukcyjnych montowanych elementów, wad sprzętu montażowego i urządzeń pomocniczych w zakresie zagrażającym bezpieczeństwu konstrukcji lub zatrudnionych pracowników.
- Każda faza montażu przed rozpoczęciem następnej musi być sprawdzona odbiorem międzyoperacyjnym przez pracownika nadzoru.
- Wszystkie sprawy konstrukcyjne i montażowe muszą być sprawdzone i przyjęte przez kierownika montażu lub upoważnionego pracownika.
- Wszystkie prace montażowe należy wykonać przy pomocy sprzętu i konstrukcji pomocniczych określonych technologią montażu lub przepisami szczegółowymi w tym zakresie. Zabrania się używania do prac montażowych sprzętu i konstrukcji pomocniczych niesprawnych i nieodpowiadających przepisom BHP.
- Zabrania się prowadzenia montażu na otwartej przestrzeni:
 - przy szybkości wiatru większej niż 10 m/sek,
 - przy widoczności mniejszej niż 30 m,
 - w czasie opadów atmosferycznych,
 - bezpośrednio po opadach deszczu aż do czasu wyschnięcia konstrukcji,
 - przy gołoledzi,
 - w temperaturze niższej niż -15°C.
- Członkowie brygady montażowej mogą przystąpić do pracy tylko w stanie pełnej sprawności fizycznej.
- Linki pasów bezpieczeństwa powinny być przymocowane do konstrukcji stałych, względnie do rusztowań lub urządzeń pomocniczych wg wskázówek nadzoru montażowego.
- Zawieszanie ciężarów, podnoszenie, opuszczanie, ustawienie i odcięcie elementów montowanych konstrukcji i urządzeń może być wykonywane przez brygadę przeszkoloną w tym zakresie.
- Do wydania poleceń i sygnałów montażowych upoważniony jest wyłącznie kierownik zespołu montażowego lub wyznaczony pracownik.
- Przed wydaniem polecenia podniesienia elementu do montażu należy go podnieść na wysokość 0,50 m nad poziom terenu i skontrolować prawidłowość założenia zawiesi.
- Przejmowanie elementów przez monterów może nastąpić dopiero wówczas gdy zostanie on opuszczony i zatrzymany na wysokości około 0,3 m nad miejscem jego ustawienia. Długie elementy wymagają prowadzenia linami przytrzymywanymi przez robotników.
- Odcięcie elementu z haka dźwigu może nastąpić dopiero po jego ostatecznym ustawieniu i przynajmniej czasowym zabezpieczeniu (zamocowaniu).
- Zabrania się montażu kolejnych dalszych elementów przed należytnym zamocowaniem elementów stanowiących dla nich oparcie.
- Zabrania się pracownikom wchodzenia na elementy zawieszone lub niezamocowane trwale.
- W czasie podnoszenia i przenoszenia elementów nie wolno znajdować się pod wysięgnikiem dźwigu oraz zawieszonym elementem.

- Na konstrukcjach pomocniczych wykorzystanych przy montażu mogą się znajdować wyłącznie pracownicy wyznaczeni przez osobę prowadzącą montaż.
- Po zakończonej pracy względnie na czas przerwy w pracy powstałej z różnych przyczyn wszystkie montowane elementy konstrukcyjne muszą być należycie zabezpieczone w sposób gwarantujący ich stateczność.
- Należy przyjąć zasadę konieczności zamocowania wszystkich rozpoczętych fragmentów konstrukcji przed zakończeniem w danym dniu pracy.
- Kategorycznie zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac montażowych lub pomocniczych w jednym pionie na różnych poziomach konstrukcyjnych.
- Wykonywanie drobnych prac pomocniczych dopuszcza się jedynie pod warunkiem zapewnienia pełnego bezpieczeństwa osobom niżej pracującym przez zastosowanie specjalnych pomostów osłaniających. Zabezpieczenia muszą obejmować strefę pracy oraz niezbędne dojście robocze.
- Wszystkie konstrukcje i sprzęt pomocniczy, jak drabiny, pomosty, rusztowania, zawiesia itp. muszą być przed oddaniem do użytku sprawdzone w zakresie zgodności z dokumentacją lub odpowiednimi normami i przyjęte przez kierownika montażu z ewentualnym udziałem osób posiadających stosowne uprawnienia.
- Sprzęt pomocniczy lub montażowy jak wciągarki, zblocza, zawiesia, haki, liny itp. powinien posiadać aktualne atesty określające jego obciążenie.
- Zabrania się korzystania ze sprzętu pomocniczego nieposiadającego wymaganych atestów lub protokołów komisijnego sprawdzenia.
- Wszystkie konstrukcje oraz sprzęt pomocniczy muszą być codziennie sprawdzone przez kierownika montażu względnie upoważnionego pracownika zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Każdorazowo należy dokonać sprawdzeń po wyładowaniach atmosferycznych, ulewnym deszczu i wicherze.
- Dźwig zastosowany do montażu musi posiadać aktualne dopuszczenie do ruchu. Dźwig może być obsługiwany jedynie przez pracownika posiadającego odpowiednie uprawnienia operatora dźwigowego.
- Z chwilą przystąpienia do pracy na dźwigu operator jest odpowiedzialny za jego sprawność i bezpieczeństwo działania a także za bezpieczeństwo ludzi współpracujących z dźwigiem.
- Przed rozpoczęciem pracy żurawia należy wykonać bez obciążenia wszystkie ruchy kontrolne przy podnoszeniu elementów o ciężarze zbliżonym do krańcowo dopuszczalnego.
- Dźwigowy obowiązany jest do sprawdzenia czy urządzenie dźwigu pracuje prawidłowo przy uniesieniu elementu 0,5 m nad poziomem terenu (liny, hamulce, stateczność żurawia).
- Operator żurawia winien bezwzględnie przestrzegać charakterystyki obciążeń dźwigu tzn. nie przekraczać wielkości ciężarów podnoszonych wskazywanych przez wskaźnik lub wykres w zależności od długości wysięgnika i kąta jego nachylenia.
- Kategorycznie zabrania się podnoszenia elementów ze znajdującymi się na nich ludźmi.
- Nie wolno podnosić ciężarów nieswobodnych, np. przymarzniętych do ziemi lub zagłębionych w ziemi, bez uprzedniego odkopania lub odspojenia.
- Ciężary należy podnosić wyłącznie pionowo. Wszelkie podnoszenie pod skosem, przesuwanie ciężarów za pomocą mechanizmów podnoszenia przy skośnym naciągnięciu liny lub przesuwanie przy pomocy obrotu jest niedopuszczalne.
- Elementy zawieszenia na haku dźwigu powinny być przenoszone przynajmniej 1,0 m nad montowaną konstrukcją przy zachowaniu szczególnej ostrożności.
- Zawieszenie elementów na haku dźwigu i inne prace montażowe winny być dokonywane przez brygadę montażową specjalnie przeszkoloną w tym kierunku. Członkowie tej brygady winni znać sposoby montażu, zawieszania ciężarów na linach, a także sposoby przygotowania lin tak, aby zawieszenia były mocne i pewne. Muszą tu umieć posługiwać się ustalonym sposobem sygnalizacji.
- Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu wszystkich pracowników poza obszar równy rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonemu z każdej strony o 6 m.
- Operator otrzymuje polecenia i sygnały wyłącznie od wyznaczonego pracownika zespołu montażowego.
- Przyjmowanie przez monterów elementu opuszczonego na miejsce ustawienia może nastąpić dopiero wówczas, gdy zostanie on opuszczony i zatrzymany przez operatora żurawia na wysokości około 0,5 m ponad miejscem jego ustawienia. Długie elementy wymagają prowadzenia na liniach trzymanyh przez robotników.
- Odczepienie elementu z haka dźwigu może nastąpić dopiero po ostatecznym jego ustawieniu i przynajmniej czasowym zabezpieczeniu. Odczepienie elementu może nastąpić tylko na polecenie kierownika zespołu montażowego.

- Zwolnienia zawiesi z haka i dźwigu powinno odbywać się z drabinek odpowiednich do tego celu lub z wieżyczek przesuwnych.
 - Na ustawionych a niezamocowanych elementach nie wolno opierać żadnych przedmiotów, mogących spowodować ich przewrócenie.
 - Zabronione jest urządzenie składowisk materiałów i elementów budowlanych związanych z wykorzystaniem dźwigów do ich przemieszczania bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:
 - 2 m dla linii o napięciu nieprzekraczającym 1 KV,
 - 5 m dla linii WN do 15 KV,
 - 10 m dla linii WN do 30 KV,
 - 15 m dla linii WN do 110 KV,
 - 30 m dla linii WN powyżej 110 KV.
 - Urządzenia pomocnicze stosowane przy przeładunkach na placu budowy i magazynach powinny być bezpieczne dla obsługi i niezawodne w użyciu.
 - Zawiesia linowe i łańcuchowe powinny być wykonane z materiałów atestowanych. Robienie węzłów na linach i łańcuchach oraz łączenie między sobą lin stalowych na długości jest zabronione.
 - Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi dwu- i wielocięgnowych uzależnione jest od wielkości kąta wierzchołkowego mierzonego po przekątnej między cięgnami i powinno wynosić:
 - przy kącie $45^\circ = 90\%$
 - przy kącie $90^\circ = 70\%$
 - przy kącie $120^\circ = 50\%$
- dopuszczalnego obciążenia zawiesia w układzie pionowym.
- Kąt rozparcia cięgien zawiesia nie powinien być większy niż 120° . Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego dla określenia obciążenia roboczego należy przyjmować, że pracują tylko dwa cięgna. Przy użyciu dwóch zawiesi o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość obciążenia roboczego przewidziana dla jednego zawiesia.
 - Zawiesia wykonane z lin stalowych powinny być niezwłocznie wycofane z eksploatacji, jeżeli na długości równej ośmiokrotnej średnicy liny liczba zauważonych pękniętych drutów jest większa niż 10% całkowitej liczby drutów znajdujących się w linie przeciwzwitej i 5% w linie współzwitej, występują oznaki przerdzewienia, zerwania spletek lub inne uszkodzenia.
 - Zawiesia wykonane z łańcuchów powinny być niezwłocznie wycofane z eksploatacji, jeżeli:
 - zużycie pręta ogniwa jest większe niż $1/5$ pierwotnej średnicy pręta ogniwa,
 - ogniwa uległy deformacji lub wykazują inne widoczne uszkodzenia.

Najczęściej występujące zagrożenia przy montażu prefabrykatów

- możliwość popełnienia błędów wynikających z braku znajomości projektu organizacji montażu, ciężaru podnoszonych elementów,
- wprowadzenie zagrożeń przez niestosowanie się do poleceń i wytycznych nadzoru montażowego,
- samowolne zmiany w technologii montażu,
- możliwość urazów związanych z niewłaściwym składowaniem elementów lub ich przemieszczaniem,
- podawanie nieprecyzyjnych lub niewłaściwych sygnałów dla operatora dźwigu,
- nieprawidłowe mocowanie podnoszonych elementów do zawiesi, niestosowanie sprzętu pomocniczego montażowego lub używanie sprzętu niesprawnego,
- odpinanie z zawiesi elementów niezastabilizowanych lub niezamocowanych,
- niestosowanie zabezpieczeń ochrony osobistej, zwłaszcza przy pracach na wysokości,
- praca na różnych poziomach bez wydzielenia stref niebezpiecznych,
- praca przy niewłaściwych warunkach pogodowych.

5.10.14 Roboty elektryczne

Wytyczne montażu dotyczą instalacji elektrycznych SN, NN 400V i 230V, oświetleniowych, sterowniczych i ogromowych

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót elektrycznych

Prowadzenie robót elektrycznych wymaga:

Wygradzenia i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Publicznego obwieszczenia o przystąpieniu do robót przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie w odpowiednich miejscach i ilościach tablic informacyjnych,

Wyposażenia pracowników w indywidualny sprzęt ochronny i właściwą odzież roboczą oraz nadzoru, aby były one używane,

Wyłączenie instalacji spod napięcia i ochrona przed przypadkowym załączeniem,

Przestrzegania instrukcji obsługi sprzętu, instrukcji montażu elementów, instrukcji obowiązującej nadanym stanowisku pracy,

Wyposażenia zaplecza budowy w środki łączności, środki pierwszej pomocy medycznej, wykaz telefonów alarmowych (w tym do kierownictwa budowy) oraz instrukcje stanowiskowe, używania sprawnych i sprawdzonych urządzeń, sprzętu i narzędzi, przestrzegania szczególnych środków ostrożności przez pracowników przebywających w zasięgu pracy sprzętu ciężkiego,

Spełnienia wymogów p.poż. dla placu budowy,

Zapewnienia należytego nadzoru nad realizacją robót.

Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót, stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy dotyczących nadmiaru hałasu, wibracji i zanieczyszczeń cieków wodnych pyłami i środkami toksycznymi.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach elektrycznych

- możliwość popełnienia błędów wynikających z braku znajomości projektu organizacji montażu, ciężaru podnoszonych elementów,
- wprowadzenie zagrożeń przez niestosowanie się do poleceń i wytycznych nadzoru montażowego,
- samowolne zmiany w technologii montażu,
- możliwość urazów związanych z niewłaściwym składowaniem elementów lub ich przemieszczaniem,
- podawanie nieprecyzyjnych lub niewłaściwych sygnałów dla operatora dźwigu,
- nieprawidłowe mocowanie podnoszonych elementów do zawiesi, niestosowanie sprzętu pomocniczego montażowego lub używanie sprzętu niesprawnego,
- odpinanie z zawiesi elementów niezastabilizowanych lub niezamocowanych,
- niestosowanie zabezpieczeń ochrony osobistej, zwłaszcza przy pracach na wysokości,
- praca na różnych poziomach bez wydzielenia stref niebezpiecznych,
- praca przy niewłaściwych warunkach pogodowych,
- roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,

5.11 Zakończenie

Opracowanie jest dokumentacją opisową, umożliwiającą sporządzenie planu BIOZ, dla wykonania planowanej inwestycji na terenie oczyszczalni ścieków w Szklarskiej Porębie.

Plan BIOZ sporządza Kierownik Budowy, z uwzględnieniem:

- Zapisów Informacji o planie BIOZ,
- Projektu budowlanego wraz z decyzjami i uzgodnieniami,
- Projektów wykonawczych,
- Wiedzą o zasobach ludzkich i sprzętowych, jakimi rozporządza lub będzie rozporządzał w trakcie budowy.

Podczas sporządzania planu BIOZ, Kierownik budowy musi uwzględnić przepisy zawarte w:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 Nr 129. poz. 844) wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 Nr 169 poz. 1650 – tekst jednolity).
- Rozporządzeniu MI z dnia 06.02.2003r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003r.).
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 2000 nr 26, poz. 313 z dn. 14 marca 2000r. oraz Dz. U. 2018 poz. 1139 – tekst jednolity).
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 1993.96.438 z dnia 01.10.1993r.)

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 1993 nr 96 poz. 437 z dnia 01.10.1993r.)
- Rozporządzeniu MG z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. U. nr 80, poz 912.
- Szczegółowych przepisach i instrukcjach stosowanych w Zakładzie związane z charakterem i specyfiką pracy w oczyszczalni ścieków w Szklarskiej Porębie).

Za zespół:
T.Krysiak

6. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 – Opinia DWKZ we Wrocławiu z dn.09.03.2020.

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW
we Wrocławiu
30-243 Wrocław, ul. Włodysławowa 10
tel. 71 343-85-01, 344-38-92, fax 344-11 33



Wrocław, 09.03.2020 r.

WZA.5183.1046.2020.MP
rkp-7015-2020

„BIPROWOD” Wrocław
Wpł. dn. 13.03.2020
L. dz. 163
Przydział PP-T.K.
Podpis: [signature]

„BIPROWOD” Sp. z o.o.
ul. Brochowska 10
52-019 Wrocław

Dot.: opinii w zakresie ochrony zabytków dla inwestycji polegającej na budowie zbiornika retencyjnego na wodę z sieci MPWiK S.A. oraz budowa nowego zbiornika na ścieki sanitarne wraz z przebudową i renowacją istniejących zbiorników zlokalizowanych na terenie CWPŚK na dz. nr 197/1 AM-1 obręb Kamieniec Wrocławski, gm. Czernica.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 19.02.2020 r., wpł. dnia 19.02.2020 r., w sprawie jak wyżej informuję, że planowana inwestycja realizowana będzie na działce, usytuowanej poza historycznym układem ruralistycznym miejscowości Kamieniec Wrocławski oraz rozpoznanymi w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski stanowiskami archeologicznymi. W związku z powyższym biorąc pod uwagę fakt, iż działka ta nie została objęta jakąkolwiek formą ochrony konserwatorskiej, działania inwestycyjne w jej obrębie nie podlegają uzgodnieniu z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Zastępca Dolnośląskiego
Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
we Wrocławiu
mgr Daniel Głbski

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a t-ka Kamieniec Wr., gm. Czernica

za zgodność z oryginałem
[signature]

Załącznik 2 - Zatwierdzenie projektu budowlanego – uzgodnienie ZGK Czernica



**Zakład Gospodarki Komunalnej
Czernica Sp. z o.o.**

Ratowice, dnia 13.08.2020 r.

DU.624.261.3.2020

U

**Gmina Czernica
ul. Kolejowa 3
55-003 Czernica**

Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlanego „Budowa nowego zbiornika na ścieki sanitarne 2000m³ i przebudowa istniejących zbiorników wraz z infrastrukturą towarzyszącą – Etap 2”, w Kamieńcu Wrocławskim, gmina Czernica.

Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica Sp. z o.o. **uzgadnia projekt budowlany** budowy zbiornika na ścieki sanitarne wraz z przebudową i modernizacją istniejących zbiorników ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą, na działce nr 197/1 w obrębie geodezyjnym **Kamieniec Wrocławski**, gmina Czernica, **bez uwag**.

Z poważaniem

**Z up. PREZESA ZARZĄDU
ZGK Czernica Sp. z o.o.**
Monika Dębiewicz
INSPEKTOR
ds. sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

Otrzymują:

1. Pełnomocnik: Pani Tomasz Krysiak, BIPROWOD Sp. z o.o., ul. Brochowska 10, 52-019 Wrocław
2. Gmina Czernica, ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica
3. a/a

Sprawy prowadzi:

Monika Dębiewicz, Inspektor ds. sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, tel. 71 318 92 13, 71 318 01 73 wew. 27

7. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Tomasz Krysiak



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

RR.IX.U-1.7131-1397/02

Wrocław, dnia 9 grudnia 2002 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami), w związku z art. 1 ust. 2 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23, poz. 221)

n a d a j ę

Panu Tomaszowi Krysiakowi
inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 27 marca 1957 w Miłkowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 107/02/DUW

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

UZASADNIENIE

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. (Dz. Urz. Nr 6, poz. 209, z późniejszymi zmianami) stwierdziła, że Pan Tomasz Krysiak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Krysiak
ul. Partyzantów 2/5
51-672 Wrocław
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

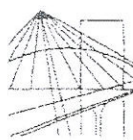


2002 WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

Janusz Jurekiewicz
p.o. DYREKTOR WYDZIAŁU
Rozwoju Regionalnego

za zgodność z oryginałem

Postanowienie o treści uprawnień budowlanych – Tomasz Krysiak



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

50-114 Wrocław, ul. Odrzańska 22, tel. +48 71 337-62-30
fax +48 71 337-62-40, www.dos.pib.org.pl, e-mail: dos@piib.org.pl
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna tel. +48 71 337-62-50

OKK.7130-29/08

Wrocław, dnia 17 stycznia 2008r.

Pan
Tomasz Krysiak
ul. Partyzantów 2/5
51-672 Wrocław

POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 113 § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.), w związku z art. 11 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.) – po rozpatrzeniu wniosku Pana Tomasza Krysiaka z dnia 30.11.2007r. w sprawie wyjaśnienia wątpliwości co do treści uprawnień budowlanych Nr ewid. 107/02/DUW nadanych przez Wojewodę Dolnośląskiego decyzją RR.IX.U-1.7131-1397/02 z dnia 09.12.2002r. – Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa wyjaśnia, co następuje:

Przedmiotowe uprawnienia budowlane Nr ewid. 107/02/DUW są uprawnieniami bez ograniczeń i stanowią podstawę do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Powyższe uprawnienia budowlane uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wymienionej specjalności.

UZASADNIENIE

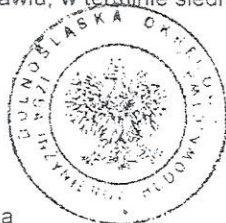
W związku z uwzględnieniem w całości wniosku strony, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna odstępuje od uzasadnienia – zgodnie z art. 107 § 4 Kpa.

POUCZENIE

Na niniejsze postanowienie służy stronie zażalenie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, ul. Mazowiecka 6/8, 00-048 Warszawa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu, w terminie siedmiu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

- 1) Pan Tomasz Krysiak
ul. Partyzantów 2/5
51-672 Wrocław
- 2) Krajowa Komisja Kwalifikacyjna
- 3) a/a (DUW)
- 4) a/a (OKK DOIB)



Zespół orzekający OKK

1. mgr inż. Bronisław Wosiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata
Mikołajewska-Janiaczek

KONTO W. BANK MILLENNIUM S.A.
NR 81 1160 2202 0000 0000 3484 6499

NIP: 897-16-79-441
REGON: 932882889

za zgodność z oryginałem

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Sylwester Siekański

Wrocław

dnia 5 -09-

1990 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ

pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 290/90/UW

**DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 6 ust. 3, § 4 ust. 2, § 7.

§ 13, ust. 1, pkt. 2, lit. - rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz.

46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Sylwester S I E K A Ń S K I
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 5 czerwca 1958 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie
(specjalizacja zawodowa)

za zgodność z oryginałem

S. K.

Obywatel(ka) Sylwester Siekański jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
2. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.
3. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymują:

inż. Sylwester Siekański
ul. Łódzka 42/5
50-521 Wrocław

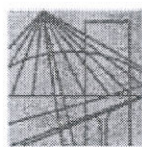
Z upoważnienia Wojewody
ARCHITECT NOVEMBRZKI
DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Włodzisław Szustek



m.p.

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Norbert Kearney



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-103/2007/07

Wrocław, 20 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB
n a d a j e
Panu**

Norbert Kearney
magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 25 września 1974 r. w Szprotawie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 140/DOŚ/07**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Norbert Kearney posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Norbert Kearney
Ul. Poleska 27/33
51-354 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk

za zgodność z oryginałem:
Kearney

Pan Norbert Kearney jest uprawniony:

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

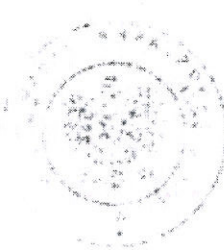
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski

3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk



za zgodność z oryginałem

[Signature]

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Ewa Sułkowska

Wrocław, dnia 19.11.1989 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I ARCHITEKTURY
pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 5/89/UT

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7,

i § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. c, a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8,

poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Ewa SUŁKOWSKA
(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 16 października 1958 r. w Zawierciu

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie ochrony środowiska sieci sanitarnych
(specjalizacja zawodowa)

za zgodność z oryginałem

[Podpis]

Obywatel(ka) Ewa Sułkowska (imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

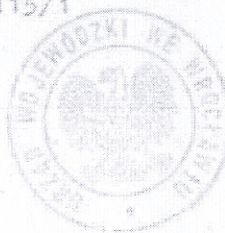
1. do sporządzania projektów instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania stanu technicznego instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód, i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi,
3. do sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu,
4. w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,

Otrzymuje:

mgr inż. Ewa Sułkowska

ul. Przodowników Pracy 115/1

53-201 Wrocław



[Signature]
mgr inż. Andrzej Jędrzejewski

(podpis i pieczęć)

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Stanisław Sztuk

Urząd miasta Wrocławia
Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska
Nr ewid. uprawn. 292/74/Wm

Wrocław, dnia 8 kwietnia 19

U p r a w n i e n i a b u d o w l a n e

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 2 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane /Dz.U. nr 7, poz. 46/ oraz § 29 i § 6, ust. 1, pkt 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym /Dz.U. z 1962 r. nr 53, poz. 266, z 1965 r. nr 6, poz. 24 i z 1966 r. nr 34, poz. 204/
Ob. Stanisław S Z T U K
. inżynier budownictwa lądowego
urodzony dnia 28 lutego 1940 r. w Skiebielewie pow. Dąbrowa

o t r z y m u j e

konstrukcyjną inżynierską
w specjalności 1. sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji, oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:
a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich, zaliczanych do budownictwa powszechnego;
b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze. / § 1, ust. 3/;
c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub magazynowym;
2. kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robot obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.



piątek 6
okręg 1 n

Wyk. Pgm. Wydz. BG
Urzedu miasta Wroclaw

Z u p . Prezydenta
I - 13 Słownik Architektury

mgr inż. Jan. Łabacki

za zgodność z oryginałem

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Mariusz Zajac



OKK.7131-100/2007/07

Wrocław, 20 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB

n a d a j e

Panu

Mariusz Zajac

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 6 sierpnia 1975 r. w Brzegu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 144/DOŚ/07

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Mariusz Zajac posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Zajac
Ul. Ciechocińska 27
54-057 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk

za zgodność z oryginałem

Pan Mariusz Zając jest uprawniony:

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

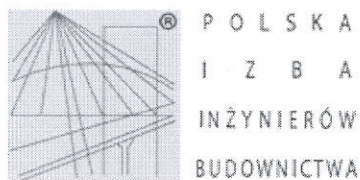
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski

3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk



za zgodność z oryginałem

Zaświadczenie – Tomasz Krysiak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-PIQ-TVM-4N6 *

Pan Tomasz Krysiak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0293/03
adres zamieszkania ul. Partyzantów 2/5, 51-672 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

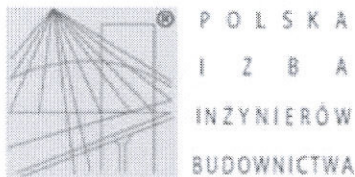
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-08 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zaświadczenie – Sylwester Siekański



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-HMT-2HX-3BR *

Pan Sylwester Siekański o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/4029/01
adres zamieszkania ul. Powstańców Śl.50/34, 53-333 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

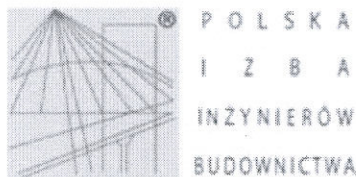
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-20 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zaświadczenie –Norbert Kearney



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-VJ1-BYC-Q68 *

Pan Norbert Kearney o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0638/07

adres zamieszkania ul. Poleska 27/33, 51-354 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-10-01 do 2020-09-30.

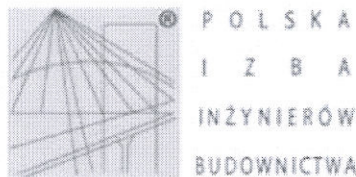
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-12 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zaświadczenie – Ewa Sułkowska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-XT9-66M-SL7 *

Pani Ewa Sułkowska o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/3343/01
adres zamieszkania ul. J. Iwaszkiewicza 2/11, 52-211 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

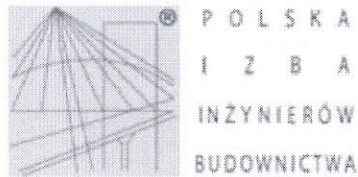
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-30 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zaświadczenie – Stanisław Sztuk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-ZVH-G4J-LVE *

Pan Stanisław Sztuk o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/3400/01
adres zamieszkania ul. Na Ostatnim Groszu 74/7, 54-207 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

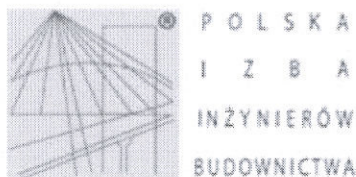
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-13 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zaświadczenie – Mariusz Zając



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-3LE-TMG-DP2 *

Pan Mariusz Zając o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0659/07

adres zamieszkania ul. Ciechocińska 27, 54-057 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-10-01 do 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-03 roku przez:





Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

II CZĘŚĆ GRAFICZNA

8. RYSUNKI

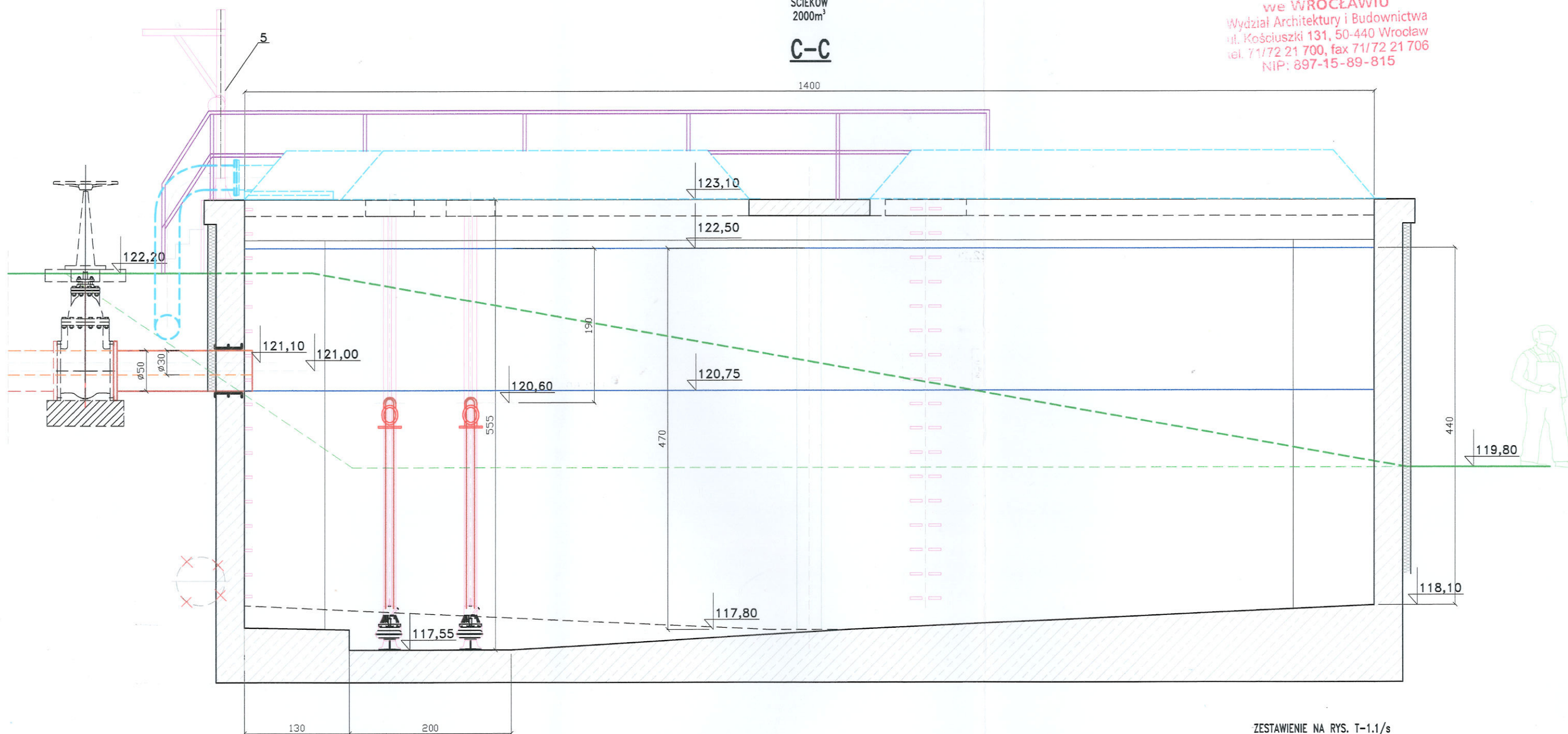
		BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI OBIEKTÓW GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ Sp. z o.o. 52-019 WROCŁAW ul. Brochowska 10				ZASTRZEGA SIĘ PRAWA AUTORSKIE	
Specjalność	Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Nr.projektu	
instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	Proj.	inż. T. Krysiak	107/02/DUW	07.2020		1136	
instalacyjno - inżynierska w zakresie ochrony środowiska, wód i sieci sanitarnych	Spr.	mgr inż. E. Sułkowska	5/89/UW	07.2020		Stadium PB	
konstrukcyjno - budowlana	Proj.	inż. S. Siekański	290/90/UW	07.2020		Część	
konstrukcyjno inżynierska	Spr.	inż. S. Sztuk	292/74/Wm	07.2020		instalacje sanit. konstrukcyjna,	
Inwestycja BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO NA WODĘ Z SIECI MPWK S.A. ORAZ BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM						Podziałka 1:50	
Temat ETAP 2 – BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM						Nr.rysunku T-2.3/s	
Rysunek BUDOWANY ZBIORNIK ŚCIEKÓW. PRZEKRÓJ B-B							

ZBIORNIK
ŚCIEKÓW
2000m³

C-C

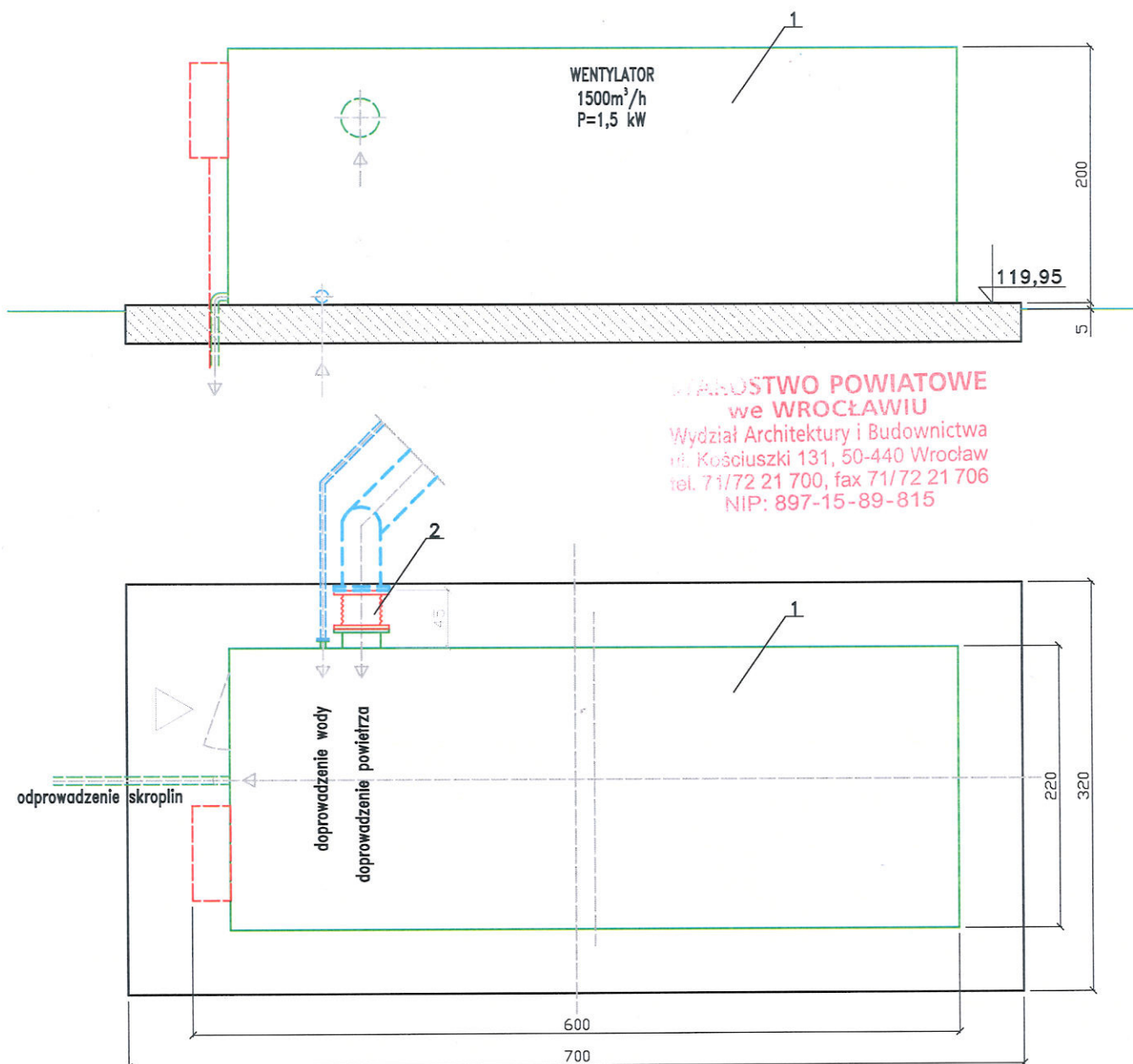
1400


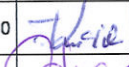


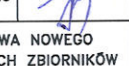
STAROSTWO POWIATOWE
we WROCŁAWIU
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Kościuszki 131, 50-440 Wrocław
tel. 71/72 21 700, fax 71/72 21 706
NIP: 897-15-89-815



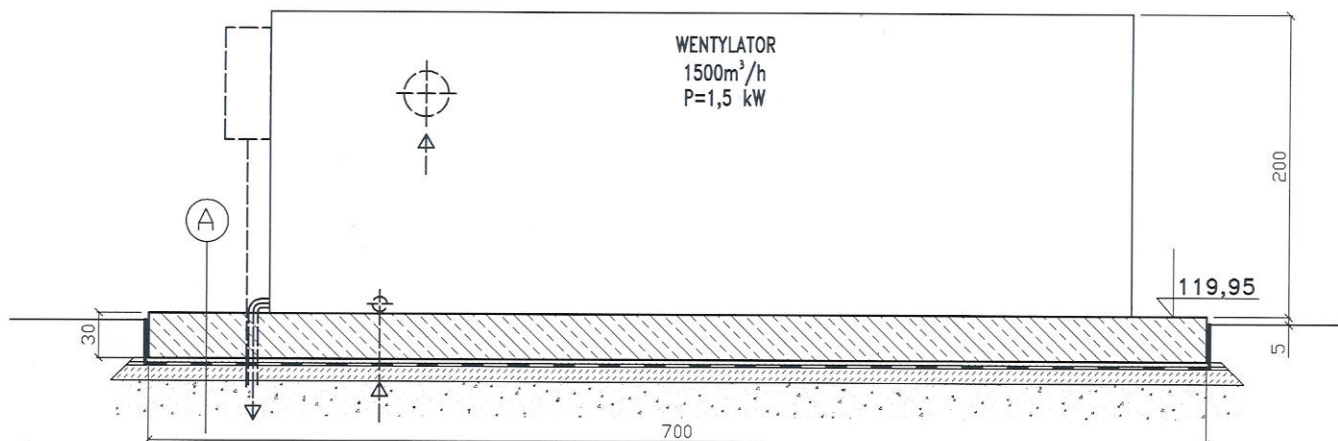
ZESTAWIENIE NA RYS. T-1.1/s

<p>BIPROWOD BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI OBIEKTÓW GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ Sp. z o.o. 52-019 WROCŁAW ul. Brochowska 10</p>						ZASTRZEGA SIĘ PRAWA AUTORSKIE
Specjalność	Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Nr.projektu
Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	Proj.	inż. T. Krysiak	107/02/DUW	07.2020	<i>[Signature]</i>	1136
Instalacyjno - inżynierska w zakresie ochrony środowiska, wód i sieci sanitarnych	Spr.	mgr inż. E. Sułkowska	5/89/UW	07.2020	<i>[Signature]</i>	Stadium PB
konstrukcyjno - budowlana	Proj.	inż. S. Siekański	290/90/UW	07.2020	<i>[Signature]</i>	Część instalacje sanit. konstrukcyjna,
konstrukcyjno inżynierska	Spr.	inż. S. Sztuk	292/74/Wm	07.2020	<i>[Signature]</i>	
Inwestycja BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO NA WODĘ Z SIECI MPWIK S.A. ORAZ BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM						Podziałka 1:50
Temat ETAP 2 - BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM						Nr.rysunku T-2.4/s
Rysunek BUDOWANY ZBIORNIK ŚCIEKÓW. PRZEKRÓJ C-C						



2	Kompensator kołnierzowy (łącznik amortyzacyjny) z EPDM, DN300 mm PN10	szt.	1			
1	Biofiltr kontenerowy o wydajności Q=1500m ³ /h, P wentylatora=1,5 kW, waga=11 t, do pracy automatycznej	kpl.	1			
Poz.	Wyszczególnienie		Jedn.	Ilość	Uwagi	
 BIPROWOD		BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI OBIEKTÓW GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ Sp. z o.o. 52-019 WROCŁAW ul. Brochowska 10			ZASTRZEGA SIĘ PRAWA AUTORSKIE	
Specjalność	Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Nr.projektu
instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	Proj.	inż. T. Krysiak	107/02/DUW	07.2020		1136
instalacyjno - inżynierska w zakresie ochrony środowiska, wód i sieci sanitarnych	Spr.	mgr inż. E. Sułkowska	5/89/UW	07.2020		Stadium PB
konstrukcyjno - budowlana	Proj.	inż. S. Siekański	290/90/UW	07.2020		Część instalacje sanit. konstrukcyjna,
konstrukcyjno inżynierska	Spr.	inż. S. Sztuk	292/74/Wm	07.2020		
Inwestycja	BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO NA WODĘ Z SIECI MPWIK S.A. ORAZ BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM					Podziałka 1:50
Temat	ETAP 2 - BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM					Nr.rysunku
Rysunek	BIOFILTR Z FUNDAMENTEM					T-3/s

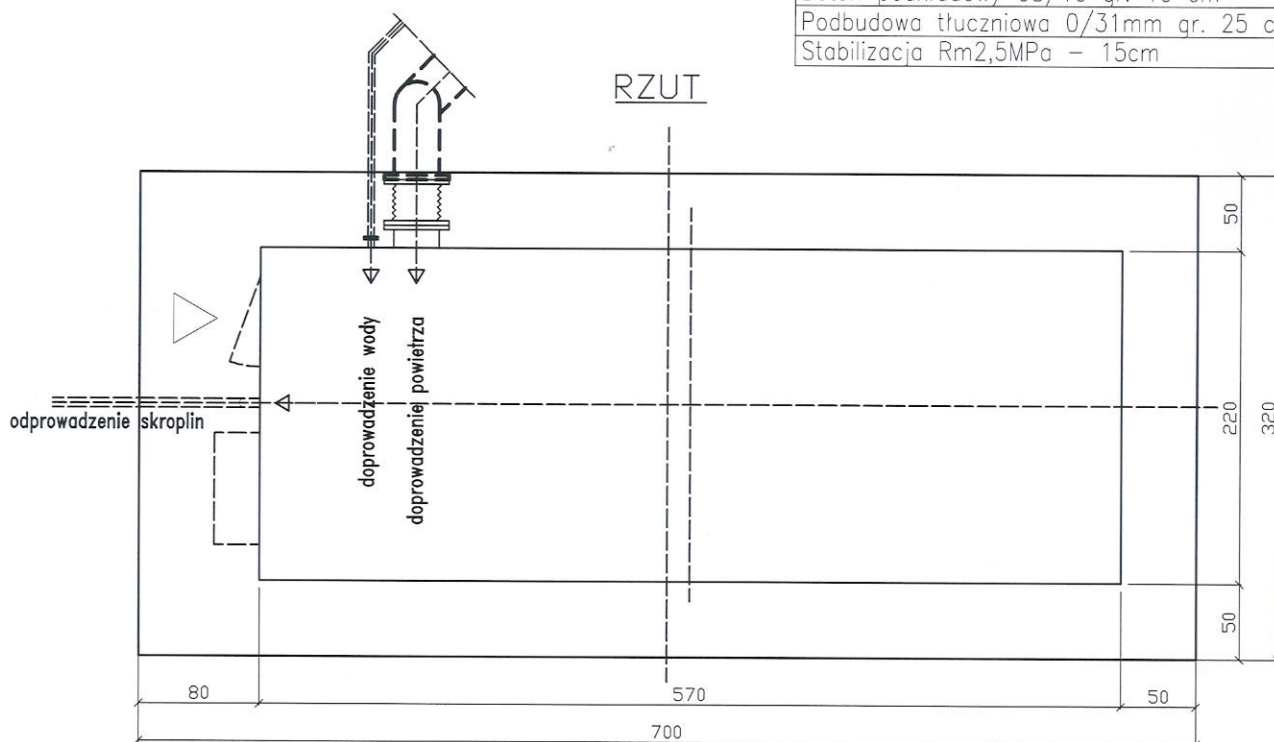
PRZEKRÓJ A-A


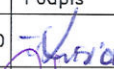


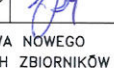


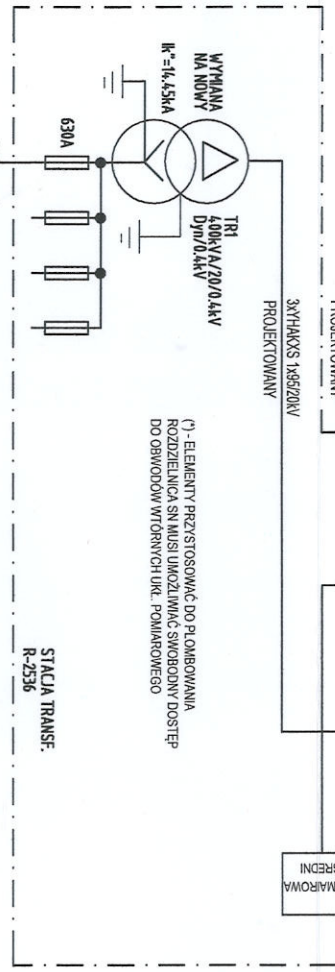
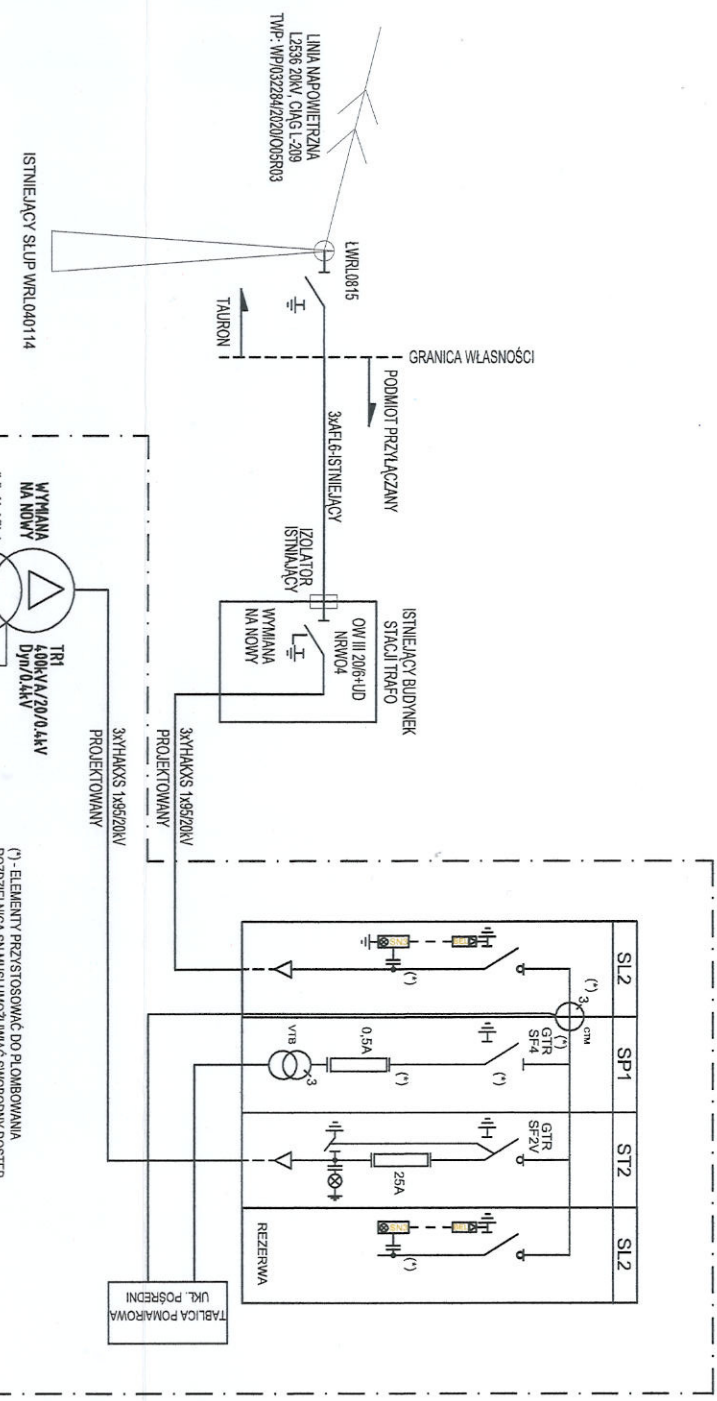
A

Płyta fundamentowa C25/30 gr. 25 cm
Powłoka bitumiczna KMB
Beton podkładowy C8/10 gr. 10 cm
Podbudowa tłuczniowa 0/31mm gr. 25 cm
Stabilizacja Rm2,5MPa - 15cm

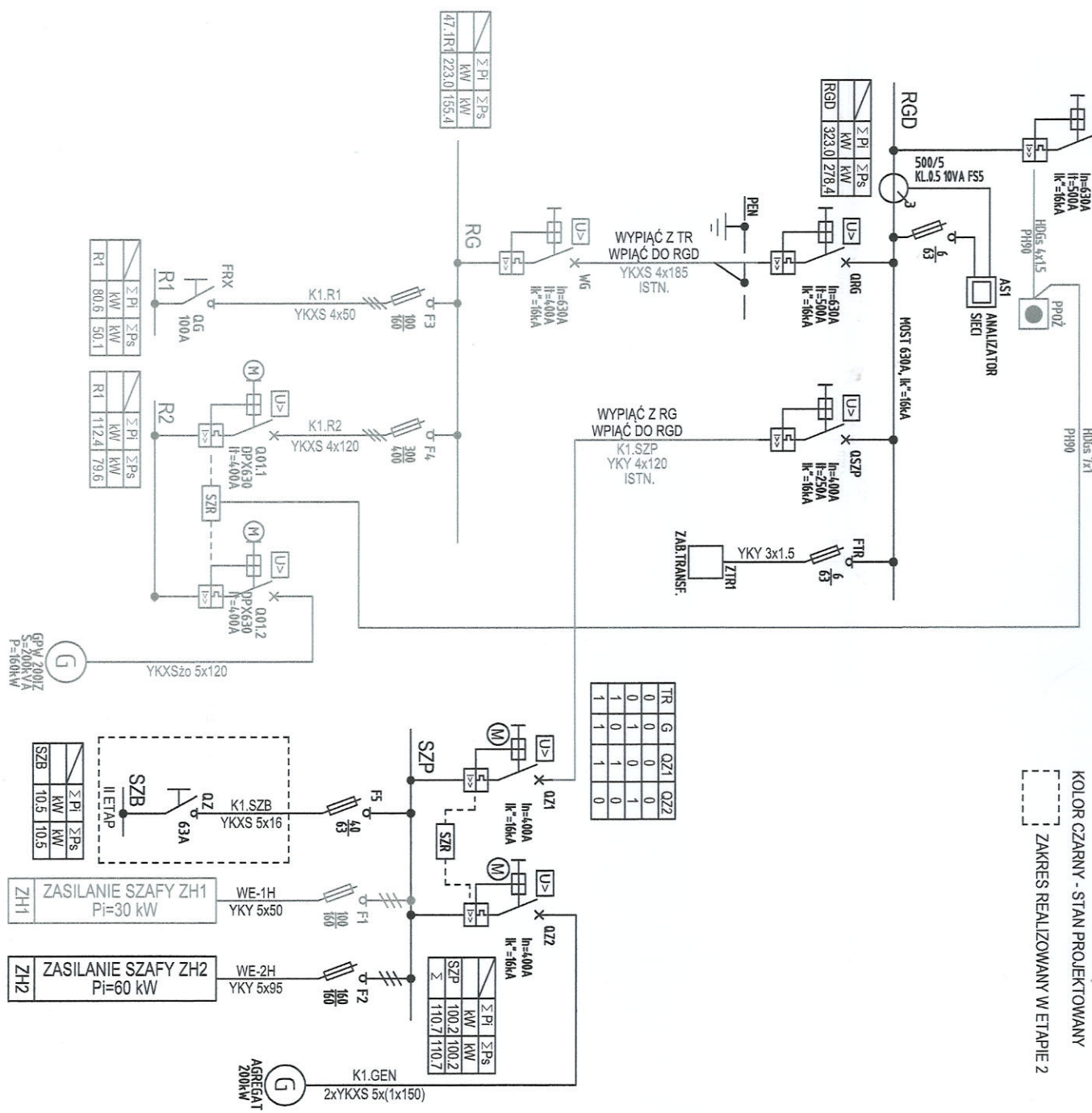
RZUT





 BIPROWOD		BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI OBIEKTÓW GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ Sp. z o.o. 52-019 WROCŁAW ul. Brochowska 10				ZASTRZEGA SIĘ PRAWA AUTORSKIE
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	Funkcja Proj.	Imię i nazwisko inż. T. Krysiak	Uprawnienia 107/02/DUW	Data 07.2020	Podpis 	Nr.projektu 1136
Instalacyjno - inżynierska w zakresie ochrony środowiska, wód i sieci sanitarnych	Spr.	mgr inż. E. Sułkowska	5/89/UW	07.2020		Stadium PB
konstrukcyjno - budowlana	Proj.	inż. S. Siekański	290/90/UW	07.2020		Część konstrukcyjna
konstrukcyjno inżynierska	Spr.	inż. S. Sztuk	292/74/Wm	07.2020		Podziałka 1:50
Inwestycja BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO NA WODĘ Z SIECI MPWIK S.A. ORAZ BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM						Nr.rysunku K-3/s
Temat ETAP 2 - BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM						
Rysunek FUNDAMENT POD BIOFILTR						



KOLOR SZARY - STAN ISTNIEJĄCY
KOLOR CZARNY - STAN PROJEKTOWANY
ZAKRES REALIZOWANY W ETAPIE 2



 BIPROWOD BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI OBIEKTÓW GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ Sp. z o.o. 52-019 WROCŁAW ul. Brochowska 10	INWESTOR:	GMINA CZERNICA UL. KOLEJOWA 3 55-003 CZERNICA	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. NORBERT KEARNEY	NR UPR.	140/DOŚ/07	PODPIS:		STADIUM:	PB	IE	BRANŻA:	
	INWESTYCJA:	BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO NA WODĘ Z SIECI MPWIK S.A. ORAZ BUDOWA NOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I RENOWACJĄ ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE CWPŚK W KAMIEŃCU WROCŁAWSKIM	ASYSTENT:	-	NR UPR.	-	PODPIS:		DATA:	08.2020	REV:	0	
	TYT. RYSUNKU:	SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA ETAP 2	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. MARIUSZ ZAJĄC	NR UPR.	144/DOŚ/07	PODPIS:		NR RYS.	IE00	SKALA	-	

