

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

<b>INWESTOR:</b>	Gmina Strzyżów ul. Przeclawczyka 5, 38-100 Strzyżów.
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</b>	Budowa 84 miejsc postojowych na działce nr ewid. 1238/24, 1238/26 wraz z dojściem na część działki nr ewid. 1238/23 w m. Strzyżów w ramach realizacji projektu pn. „Budowa Podmiejskiej Kolei Aglomeracyjnej – PKA: Budowa i modernizacja linii kolejowych oraz infrastruktury przystankowej”
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Miejscowość: Strzyżów Gmina: Strzyżów Powiat: strzyżowski Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:</b>	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 181904_4 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Strzyżów Numery działek ewidencyjnych: 1238/23, 1238/24, 1238/26, 1152/1 Identyfikator działki ewidencyjnej: 181904_4.0001.1238/23, 181904_4.0001.1238/24, 181904_4.0001.1238/26, 181904_4.0001.1152/1
<b>NAZWA I ADRES SPORZĄDZAJĄCEGO</b>	Firma: E4E sp. z o.o. sp. kom. Adres: ul. Partyzantów 1A, 35-242 Rzeszów Dane kontaktowe: tel. 539-965-303

### **ZAKRES PROJEKTANTA: BUDOWA INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

<b>Zespół autorski</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Specjalność i numer uprawnień budowlanych</b>	<b>Zakres opracowania</b>	<b>Data opracowania</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b>	mgr inż. Karol Miśkowiec	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych <b>Nr: PDK/0231/POOS/12</b>	<b>Branża sanitarna</b>	VII 2024	
<b>Sprawdzający</b>	mgr inż. Kazimierz Skwarczowski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych <b>Nr: 128/73/Op</b>	<b>Branża sanitarna</b>	VII 2024	
<b>Opracowanie:</b>	mgr inż. Tomasz Delert mgr inż. Mateusz Strączek		<b>Branża sanitarna</b>	VII 2024	

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA: INSTALACJE SANITARNE****I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT****II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

CPV 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu

CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

CPV 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

**Spis treści**

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA .....	4
1. PRZEDMIOT.....	4
2. OGÓLNY ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ .....	4
a) INSTALACJI SANITARNYCH:.....	4
3. OGÓLNE WYMAGANIA .....	4
4. MATERIAŁY .....	5
5. SPRZĘT .....	5
6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE .....	6
7. WYKONANIE ROBÓT .....	6
8. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI .....	6
9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	7
10. OBMIARY ROBÓT .....	7
11. ODBIÓR ROBÓT .....	7
11.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT .....	7
a) ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	7
b) ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....	7
c) ODBIÓR OSTATECZNY .....	7
12. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	8
13. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	8
II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – BRANŻA SANITARNA .....	9
1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	9
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ: .....	9
1.2. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANO - MONTAŻOWYCH .....	9
2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	9
2.1. ROBOTY ZIEMNE .....	9
2.1.1. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT .....	9
2.1.2. WYTYCZANIE TRASY .....	10
2.1.3. WYKOPY I OBUDOWA WYKOPÓW .....	10
2.1.4. POSADOWIENIE PRZEWODÓW .....	11
2.1.5. UKŁADANIE PRZEWODÓW .....	11
2.1.6. ZASYPYWANIE WYKOPÓW .....	11
2.1.7. ZAGĘSZCZANIE GRUNTU .....	11
2.2. WYTYCZNE W ZAKRESIE BEZPIECZENSTWA .....	12

2.3.	WYMOGI PODSTAWOWE INSTALACJI .....	13
2.3.1.	ZAŁOŻENIA OGÓLNE.....	13
2.3.2.	MATERIAŁY I ELEMENTY .....	13
2.3.3.	KARTA MATERIAŁOWA -KM.....	14
2.4.	STANDARDY WYKONANIA I KONTROLI ROBÓT .....	14
2.4.1.	WYKONANIE ROBÓT .....	14
2.4.2.	CZYNNOŚCI KONTROLNE .....	14
2.4.3.	PROCEDURA ODBIORU .....	14
2.5.	SIEĆ KANALIZACYJNA - STOSOWANE MATERIAŁY .....	15
2.5.1.	RUROCIĄGI ZEWNĘTRZNE .....	15
2.5.2.	STUDNIE BETONOWE .....	15
2.5.3.	STUDNIE TWORZYWOWE.....	15
2.5.4.	WPUSTY DESZCZOWE.....	16
2.5.5.	SEPARATOR SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH .....	16
2.5.6.	INFORMACJE OGÓLNE LOKALIZACJI STUDNI .....	17
III.	POZOSTAŁE UWARUNKOWANIA REALIZACJI PRAC .....	19
1.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU I ODPADÓW.....	19
2.	PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE .....	19
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW.....	19
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH.....	20
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	20
6.	ROBOTY.....	20
7.	SPRZĘT.....	21
8.	TRANSPORT.....	21
9.	MATERIAŁY .....	22
10.	SPRAWDZENIE JAKOŚCI MATERIAŁÓW .....	22
IV.	ODBIÓR WYKONANYCH PRAC .....	23
1.	PRÓBY ODBIORCZE.....	23
2.	RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.....	23
3.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	23
4.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	23
5.	ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT .....	24
5.1.	ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT .....	24
5.2.	DOKUMENTY ODBIORU OSTATECZNEGO .....	24
5.3.	DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO.....	24
6.	ODBIÓR POGWARANCYJNY .....	24
V.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	25
VI.	FORMA I ZAKRES DOKUMENTACJI ODBIOROWEJ.....	25
VII.	ZAPLECZE BUDOWY .....	25
VII.	INFORMACJE DODATKOWE .....	25
IX.	WYMAGANIA W ZAKRESIE BHP .....	26

## **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **1. PRZEDMIOT**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót branży sanitarnej dla inwestycji pn. „Budowa 84 miejsc postojowych na działce nr ewid. 1238/24, 1238/26 wraz z dojściem na część działki nr ewid. 1238/23 w m. Strzyżów w ramach realizacji projektu pn. „Budowa Podmiejskiej Kolei Aglomeracyjnej – PKA: Budowa i modernizacja linii kolejowych oraz infrastruktury przystankowej”.

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Materiały użyte do wykonania muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta i Inwestora. W przypadku jakichkolwiek niejasności Wykonawca zobowiązany jest do złożenia odpowiednich zapytań na piśmie, najpóźniej w dniu złożenia oferty. Zestawienia ilościowe powinny być zweryfikowane przez Wykonawcę na podstawie całej dokumentacji przetargowej. W przypadku niezadawalającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki, wymiany.

### **2. OGÓLNY ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Zakres opracowania dla inwestycji obejmuje roboty w zakresie:

#### **a) INSTALACJI SANITARNYCH:**

- transport materiałów i urządzeń, montaż rurociągów, armatury i urządzeń,
- badania, próby, uruchomienie instalacji,
- wykonanie konstrukcji wsporczych.

### **3. OGÓLNE WYMAGANIA**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Nadzoru autorskiego i Inspektora nadzoru. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania. W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w ramach opracowanego planu BIOZ. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia porządku i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do za kończenia i odbioru końcowego Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu

Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie technologicznych pomieszczeń pomocniczych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach, oraz w maszynach i pojazdach. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas prac spawalniczych i malarskich zabezpieczenia antykorozyjnego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca w szczególny sposób przez odpowiedni instruktaż pracowników wykonujących prace spawalnicze, opracuje sposób zabezpieczenia przeciw pożarowego w obiektach wyposażonych w urządzenia i materiały łatwopalne, a w trakcie prac spawalniczych i po ich zakończeniu na każdej zmianie zapewni nadzór.

#### **4. MATERIAŁY**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

a) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

b) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

c) wyroby budowlane oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą, regulacyjną i pomiarową.

Każdy materiał musi mieć atest stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal") wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, (Dz.U. 2023 poz. 215) o systemie oceny zgodności.

#### **5. SPRZĘT**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, wymaganiami producentów materiałów i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

## **6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami specyfikacji technicznej oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach. Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny się znajdować związki chemiczne działające korodująco.

## **7. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, lub wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej lub w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania robót zgodnie ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

## **8. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI**

Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.



## **9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

## **10. OBMIARY ROBÓT**

Ogólne zasady Obmiaru Robót - prowadzenie obmiarów jest niezbędne dla umów "obmiarowych" na roboty budowlane. W umowach ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktury częściowej. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

## **11. ODBIÓR ROBÓT**

### **11.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (odbiorowi końcowemu).

#### **a) ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

#### **b) ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **c) ODBIÓR OSTATECZNY**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość

wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
  - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
  - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
  - protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
  - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
  - aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
  - protokoły badań szczelności instalacji.

## **12. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

## **13. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Przepisy BHP przy robotach budowlanych i sanitarnych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



## **II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – BRANŻA SANITARNA**

CPV 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu

CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

CPV 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

### **1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Strzyżów, numer jednostki ewidencyjnej obręb 0001 Strzyżów, jednostka ewidencyjna 181904\_4 Strzyżów, powiat strzyżowski, województwo podkarpackie na działkach o numerach: 1238/23, 1238/24, 1238/26, 1152/1.

#### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ:**

Projekt obejmuje w swym zakresie opracowanie budowy instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej w miejscowości Strzyżów. Na projektowanym terenie znajduje się:

- istniejąca kanalizacja deszczowa,
- nieczynny wodociąg,
- istniejące kable i słupy elektroenergetyczne.

#### **1.2. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANO - MONTAŻOWYCH**

- o wytyczenie tras rurociągów
- o wykopy na odkład koparkami i ręczne z wywózką ziemi,
- o szalowanie wykopów,
- o przygotowanie podłoża pod rurociągi, zbiorniki prefabrykowane i studnie kanalizacyjne,
- o zasypywanie rurociągów, zagęszczenie gruntu,
- o odtworzenie nawierzchni.

## **2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

### **2.1. ROBOTY ZIEMNE**

#### **2.1.1. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT**

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie niniejszego projektu oraz zgodnie z normą PN-B-06050:1999, przepisami bhp i p. poż.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie innych sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci i sposobu wykonywania tych robót.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych, w szczególności kabli elektroenergetycznych i teletechnicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Przed wejściem do wykopu powinien być sprawdzony stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopów.

Prowadzenie robót w pobliżu uzbrojenia podziemnego powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W wykopach, których głębokość jest większa niż 1,0 m należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

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

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zawartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu grunt.

Osoby powinny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej.

### 2.1.2. WYTYCZANIE TRASY

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać odpowiednie pomiary terenowe i wytyczyć geodezyjnie trasę kanalizacji deszczowej. Dodatkowo należy zlokalizować i oznaczyć miejsca lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Jeśli jest to wymagane powinny być założone tymczasowe repery w stabilnym punktach, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie.

### 2.1.3. WYKOPY I OBUDOWA WYKOPÓW

Wykopy należy wykonać mechanicznie, a w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego - ręcznie o ścianach pionowych

Wykopy o ścianach pionowych albo ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia mogą być wykonywane w skałach i gruntach nienawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych ilów, gdy teren nie jest osuwiskowy i gdy przy wykopie, w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, naziom nie jest obciążony, a głębokość wykopu nie przekracza:

4,0 m – w skałach litych odpajanych mechanicznie,

1,0 m – w rumoszach, wietrzelinach, w skałach spękanych i nienawodnionych pisakach,

1,25 m – w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z ilową i pyłową

o  $I_p \leq 10\%$  (mało spoistych, tj. piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe).

Jeżeli nie są spełnione powyższe warunki to ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu obudową z podparciem i rozparciem.

Należy przy tym uwzględniać wszystkie możliwe oddziaływania i wpływy, które mogą naruszyć stateczność ścian wykopu i ich obudowy.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych (podpartych lub rozpartych) należy zachować następujące wymagania:

Górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 10 cm dla ochrony przed wpadnięciem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów, rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie, powinny być zapewnione odpowiednio przystosowane awaryjne wyjścia z dna wykopu, w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu, w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.

Rozbiórka obudowy ścian lub skarp wykopów powinna być przeprowadzana etapowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna.

Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

0,5 m – z wykopów w gruntach spoistych,

0,3 m – z wykopów w innych gruntach.

Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu, należy wodę odpompować z uprzednio założonych w dnie wykopu tymczasowych studzienek odwadniających o średnicy 0,6 m lub stosować igłofiltry.

Przy odwodnieniu poprzez depresje statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 6 - 7 m montowane za pomocą wplukiwanej rury obsadowej o średnicy 0,14 m. Igłofiltry wplukiwać w grunt co 1,5 m naprzemianlegle.

Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót.

Obniżenie poziomu wód gruntowych do rzędnych dna wykopu dla projektowanych obiektów musi być ciągłe (bez przerw) i bezwzględnie utrzymane do czasu zakończenia wszystkich robót montażowych i całkowitego zasypania wykopów. Spełnienie w/w warunku w okresie przed wykonaniem zasypki obiektów wymaga ciągłego nadzorowania pracy pomp odwadniających oraz niezwłocznego dysponowania agregatem prądotwórczym w przypadku awarii ich zasilania z sieci energetycznej.

#### 2.1.4. POSADOWIENIE PRZEWODÓW

Realizować zgodnie z opisem wskazanym dla każdej branży niezależnie oraz instrukcją producenta przewodów.

#### 2.1.5. UKŁADANIE PRZEWODÓW

Przed lub w trakcie układania w wykopie należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur oraz innych elementów z tworzyw sztucznych.

Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp.

Kanały należy układać na wyrównanym podłożu i podsypce wg punktu dotyczącego posadowienia przewodów.

Po ułożeniu kanałów w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno – inwentaryzacyjne.

#### 2.1.6. ZASYPYWANIE WYKOPÓW

Ułożone przewody w wykopie należy obsypać warstwą piasku (bez frakcji pylastych) grubości 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem ręcznym.

Pozostałą część wykopu - w terenach zielonych - należy zasypać gruntem rodzimym (pod warunkiem, że jest on z grupy 1 – 4), nie zawierającym cząstek większych niż 60 mm – od warstwy obsypki do powierzchni gruntu z zagęszczaniem; w przypadku występowania gruntu z grupy 5 – 6 należy go wymienić na grunt z grupy 1 – 4.

W obrębie dróg i chodników - wykop należy zasypać gruntem z grupy 1 – 3 (bez frakcji pylastych) z zagęszczaniem.

Do górnej warstwy zasypki (o grubości dostosowanej do głębokości strefy przemarzania) dla rurociągów układanych pod drogami nie mogą być stosowane grunty wysadzinowe.

Przestrzeń między ścianą wykopu a studzienką w promieniu 0,5 m od studzienki należy stopniowo równomiernie zasypywać warstwami o grubości  $0,2 \div 0,3$  m zagęszczanego (np. poprzez ubijak wibracyjny) gruntu piaszczystego z grupy 1-3.

Warstwę tę należy rozprowadzać równomiernie na całym obwodzie studzienki, w celu uniknięcia niesymetrycznego obciążenia jej ścian bocznych.

- prace należy prowadzić w taki sposób, aby nie powodować zanieczyszczenia wnętrza przewodów.

#### 2.1.7. ZAGĘSZCZANIE GRUNTU

Zagęszczanie gruntu podsypki i zasypki przewodów należy prowadzić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu wg Standardowej Skali Proctora SPD.

Przy realizacji robót ziemnych szczególnie w strefie posadowienia pod drogami, parkingami, chodnikami zagęszczenie gruntów należy wykonać w klasie zagęszczenia W.

Stopień zagęszczenia powinien wynosić w terenach zielonych min. 90% Proctora, natomiast w terenach obciążonych ruchem kołowym 95% ÷ 100% SPD Proctora.

W przypadku występowania wody gruntowej powyżej dna studni zagęszczenie powinno wynosić 98 ÷ 100%.

Tam, gdzie to jest wymagane, zaleca się, aby zasypka wstępna bezpośrednio nad przewodem kanalizacyjnym/wodociągowym połączonym ze studzienką była zagęszczona ręcznie. Mechaniczne zagęszczenie

zasypki głównej można rozpocząć wtedy, gdy grubość jej warstwy nad wierzchem przewodu osiągnie co najmniej 30 cm.

Całkowita grubość warstwy znajdującej się bezpośrednio nad przewodem przed przystąpieniem do zagęszczania zależy od rodzaju zastosowanego sprzętu zgodnie

z tablicą poniżej.

Minimalną grubość warstwy nad wierzchem rury podaną w tabeli poniżej zagęszczać ręcznie warstwami co 15 cm. Pozostały grunt przy zasypywaniu wykopów należy zagęszczać warstwami co 15 ÷ 20 cm.

Wybór urządzenia do zagęszczania oraz ustalenie liczby przejść przy zagęszczaniu i grubości warstwy, jaka ma być zagęszczana powinny uwzględniać rodzaj materiału gruntowego i materiał przewodu.

W warunkach niskich temperatur (poniżej 0°C) należy zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania gruntu nad rurami z PVC-U. Dla każdego typu rury należy sprawdzić wymagania producenta odnośnie możliwości montażu w niskich temperaturach.

Wymagane stopnie zagęszczania gruntu określone wg SPD uzyskiwane w trzech klasach zagęszczenia, w zależności od grupy zastosowanego gruntu przedstawione są w poniższej tabeli.

Klasa zagęszczenia	Grupa gruntu stosowanego na obsypkę			
	4 SPD [%]	3 SPD [%]	2 SPD [%]	1 SPD [%]
N Brak	75 ÷ 80	79 ÷ 85	84 ÷ 89	90 ÷ 94
M Średnia	81 ÷ 89	86 ÷ 92	90 ÷ 95	95 ÷ 97
W Wysoka	90 ÷ 95	93 ÷ 96	96 ÷ 100	98 ÷ 100

Dla uzyskania wymaganej klasy zagęszczenia gruntów należy stosować urządzenia zgodnie z poniższą tabelą. Bezwzględnie należy przestrzegać podanych minimalnych grubości warstw nad wierzchem rury, przy których możliwe jest zastosowanie danego urządzenia do zagęszczania.

Sprzęt	Liczba przejść dla klasy zagęszczania		Maksymalne grubości warstw po zagęszczaniu dla poszczególnych grup gruntu [m]				Minimalna grubość warstwy nad wierzchem rury przed zagęszczaniem [m]
	Zagęszczanie „W” (wysoka)	Zagęszczanie „M” (średnia)	1	2	3	4	
Zagęszczanie nogami lub ubijakiem ręcznym min. 15 kg	3	1	0,15	0,10	0,10	0,10	0,20
Ubijak wibracyjny min. 70 kg	3	1	0,30	0,25	0,20	0,15	0,30
Wibrator płaszczyznowy min. 50 kg	4	1	0,10	-	-	-	0,15
min. 100 kg	4	1	0,15	0,10	-	-	0,15
min. 200 kg	4	1	0,20	0,15	0,10	-	0,20
min. 400 kg	4	1	0,30	0,25	0,15	0,10	0,30
min. 600 kg	4	1	0,40	0,30	0,20	0,15	0,50
Walec wibracyjny min. 15 kN/m	6	2	0,35	0,25	0,20	-	0,60
min. 30 kN/m	6	2	0,60	0,50	0,30	-	1,20
min. 45 kN/m	6	2	1,00	0,75	0,40	-	1,80
min. 60 kN/m	6	2	1,50	1,10	0,60	-	2,40
Walec wibracyjny podwójny min. 5 kN/m	6	2	0,15	0,10	-	-	0,20
min. 10 kN/m	6	2	0,25	0,20	0,15	-	0,45
min. 20 kN/m	6	2	0,35	0,30	0,20	-	0,60
min. 30 kN/m	6	2	0,50	0,40	0,30	-	0,85
Ciężki walec potrójny (bez wibracji) min. 50 kN/m	6	2	0,25	0,20	0,20	-	1,00

Podczas wykonywania robót ziemnych należy na bieżąco kontrolować stopień zagęszczenia gruntu.

## 2.2. WYTYCZNE W ZAKRESIE BEZPIECZENSTWA

Przy pracach związanych z budową infrastruktury technicznej, wszyscy zatrudnieni pracownicy obowiązani są do przestrzegania szczegółowej instrukcji BHP opartej w szczególności na:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i

higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126).

## 2.3. WYMOGI PODSTAWOWE INSTALACJI

### 2.3.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Roboty stanowiące przedmiot Dokumentacji należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w przedmiarze, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, opisie technicznym oraz innych dokumentów zawartych w projekcie a także zgodnie z kompletem rysunków dokumentacji technicznej, Operatem Pożarowym, wytycznymi i informacjami zawartymi w Projekcie Budowlanym, dokumentacjach Geologicznych i Geotechnicznych oraz wytycznymi Zamawiającego lub Projektanta.

Zakres robót obejmuje wszelkie podkonstrukcje tymczasowe niezbędne do wykonania przedmiotu kontraktu.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pełny zakres robót i usług wraz z kontrolą jakości od przygotowania produkcji do odbiorów technicznych wymaganych przez organa kontroli oraz inwestora.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami. Wszystkie roboty muszą być oficjalnie odebrane, tak przez inspektorów nadzoru Zamawiającego jak i inspektorów zewnętrznych, zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa budowlanego i innych obowiązujących przepisów (np. Prawo Energetyczne), Norm oraz zapisów umowy.

Oferent musi przedstawić kompletne rozwiązanie dostarczonych produktów zawierających w swym zakresie wszystkie elementy potrzebne do wykonania, montażu i poprawnego oraz bezawaryjnego funkcjonowania urządzenia oraz odbiorów przez uprawnione organa nawet jeżeli specyfikacja techniczna, rysunki, opis techniczny i inne opracowania dostarczone Oferentowi przez zamawiającego ich nie zawierają. Elementy których brakuje w projekcie przetargowym i wykonawczym a są niezbędne do właściwego funkcjonowania oferent winien wskazać Inwestorowi, wycenić i ująć w swojej ofercie.

W równej mierze należy traktować opisy techniczne, obliczenia, rysunki, specyfikacje, zestawienia itp. jak i wiedzę zawodową oraz obowiązujące przepisy prawne i normy.

Oferent w przypadku wątpliwości co do standardu, braku informacji w projekcie, rozbieżności, wątpliwości co do poprawności rozwiązań, zgodności z przepisami, zgodności ze sztuką budowlaną, wykonalności, trudności wykonania winien zgłosić swoje uwagi na etapie procedury przetargowej do inwestora, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

W przypadku konieczności dodatkowych rozstrzygnięć- inne elementy, oznaczenia i specyfikacje mogą zostać dodane przez projektanta.

### 2.3.2. MATERIAŁY I ELEMENTY

Materiały, technologie i wyroby wskaziwane w projekcie należy traktować jako określające oczekiwany standard i jakość. Dopuszcza się stosowanie innych produktów i materiałów pod warunkiem utrzymania równoważnego poziomu jakości, lecz każdorazowo należy uzyskać akceptację Zamawiającego. W wycenie należy zakładać wysoki standard materiałów i wykonawstwa oraz wyrafinowane i złożone detale styków, połączeń i podkonstrukcji. Wykończenia, kolorystyka i charakter winny być bezwzględnie utrzymane.

W wycenie należy zakładać wysoki standard materiałów i wykonawstwa oraz wyrafinowane i złożone detale styków, połączeń i podkonstrukcji.

W trakcie realizacji obowiązywać będą następujące standardy kontroli jakości materiałów.



### 2.3.3. KARTA MATERIAŁOWA -KM

Każdy materiał stosowany na budowie winien uzyskać akceptację Inwestora oraz jego przedstawicieli jak Inspektor prowadzący nadzór na budowie. W tym celu wykonawca składa Kartę Materiałową opisującą miejsce zastosowania, numery opracowań projektowych w których materiał jest stosowany oraz dołącza komplet dokumentów potwierdzających możliwość stosowania materiału zgodnie z przeznaczeniem czyli: Aprobata, Atesty, Certyfikaty, Karty Techniczne, Instrukcje Montażu, Oświadczenia itp.

## 2.4. STANDARDY WYKONANIA I KONTROLI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do koordynacji oraz współpracy z wykonawcami innych etapów i branż oraz wykonawcami zewnętrznymi (np. wykonawcy przyłączy), w celu ustalenia granic zakresów wykonania robót poszczególnych branż oraz robót wspólnych dla poszczególnych działów. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z całością dokumentacji.

Wykonawcy poszczególnych robót winni mieć zapewniony wgląd we wszelkie elementy dokumentacji innych branż i zakresów mających związek z wykonywanymi pracami. W żadnym wypadku Wykonawcy nie mogą odwoływać się do niezajomości innych branż i zakresów mających związek z wykonywanymi pracami.

Wykonawca danej branży musi uwzględnić wykonanie wszystkich robót niezbędnych dla kompletnego wykonania całości obiektów i urządzeń.

### 2.4.1. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić czy pozostali wykonawcy i podwykonawcy zakończyli prace, których wykonanie wymaga koordynacji z innymi etapami.

Należy również sprawdzić, czy wszystkie powierzchnie są równe, suche i czy gwarantują prawidłowe zamocowanie oraz spełniają wszelkie inne warunki niezbędne do uzyskania najwyższej jakości wykonania. Całość wykonać zgodnie z projektem, lokalizację należy skoordynować z przebiegiem elementów konstrukcji, otworów i ich wypełnień. Jakość wykonanych prac winna być wysoka, zakładająca duży nakład pracy i szczegółowość wykonania.

### 2.4.2. CZYNNOŚCI KONTROLNE

Przy odbiorze robót wykonywane będą czynności kontrolne w zakresie:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie atestów dostawców systemów oraz zgodności wykonania z wytycznymi producentów,
- sprawdzenia szczelności instalacji,
- jakości zastosowanych materiałów oraz zgodności z wytycznymi projektu oraz zamawiającego w tym zakresie stabilności montażu,
- wyglądu, jakości wizualnej, standardu obróbek wykańczających,
- zamocowania elementów,
- poprawności i skuteczności wykonanych uszczelnień,
- dokładności wykonania styków, połączeń, spawów, naroży oraz zakończeń elementów,
- zachowania normatywnych odchyleń od wymiarów zapisanych w projekcie oraz normach branżowych,
- zachowania normatywnych odchyleń od pionu i płaszczyzny,
- zgodności wykonanych robót z kartami technicznymi, aprobatami i wytycznymi dostawcy technologii, producenta urządzeń,
- zgodności wykonanych robót z założeniami przetargowymi, wykonawczymi,
- zgodność wykonania z prawidłami sztuki budowlanej.

### 2.4.3. PROCEDURA ODBIORU

Wykonawca kieruje do Zamawiającego wniosek o przeprowadzenie odbioru robót, kiedy stwierdzi, że całkowicie zakończył wykonywanie prac kontraktowych, w tym czynności sprawdzające i próby. Tym samym musi on obowiązkowo załączyć do swojej prośby wyczerpujące sprawozdanie z prób, które są przewidziane do wykonania.

Po przeanalizowaniu tychże dokumentów, Zamawiający przystępuje, w obecności Wykonawcy,



Dyrektora Budowy i ewentualnie Inwestora, oraz/lub organów administracji, do czynności poprzedzających odbiór, które obejmują wykonanie weryfikacji przez sprawdzenie:

- pełnego wykonania zakresu robót,
- zgodności wykonanych robót z dokumentacją przetargową /wykonawczą,
- prób funkcjonowania.

W tym celu Wykonawca niniejszej branży ma obowiązek udostępnić Zamawiającemu, Dyrektorowi Budowy i organom Kontroli personel i urządzenia pomiarowe niezbędne do wykonania poszczególnych czynności sprawdzających. Przyrządy pomiarowe muszą być uprzednio zatwierdzone przez osoby odpowiedzialne za przeprowadzenie odbioru. Próby funkcjonowania i wykonania dla celów odbioru będą wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami. Mogą być wykonywane próby fabryczne przy udziale Zamawiającego. W przypadku niewykonania takich prób, Wykonawca ma obowiązek dostarczenia protokołu z prób wykonanych w zakładzie produkcyjnym, wraz ze wszystkimi niezbędnymi wskazówkami. Czynności te stanowią przedmiot protokołu podpisywanego przez Wykonawcę i Zamawiającego. Zastrzeżenia, które ewentualnie znalazłyby się w tym protokole, muszą zostać usunięte przez wykonanie odpowiednich robót naprawczych przed terminem odbioru, zaproponowanym Inwestorowi przez Zamawiającego lub Dyrektora Budowy. W przypadku elementów o istotnym znaczeniu przy odbiorach robót może uczestniczyć projektant.

## **2.5. SIEĆ KANALIZACYJNA - STOSOWANE MATERIAŁY**

### **2.5.1. RUROCIĄGI ZEWNĘTRZNE**

Przewiduje się wykonanie projektowanej instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej z rur PP/PE SN8 Ø160/Ø200/Ø500/Ø630. Stosować rury I klasy.

Należy stosować metody układania typu rur wg. PAS 1075:2009-4

- metoda tradycyjna z wymianą gruntu - typ 1, typ 2, typ 3
- metoda tradycyjna bez wymiany gruntu - typ 2, typ 3. - w zastosowaniu określonym niniejszym projektem należy stosować metodę tradycyjną bez wymiany gruntu o ile warunki lokalne nie będą wymagać innych metod. O ich zastosowaniu decyduje kierownik budowy.

### **2.5.2. STUDNIE BETONOWE**

Kręgi i płyty redukcyjne lub zwężki prefabrykowane z betonu min C35/45(B45) jeżeli wysokość studni pozwala na ich stosowanie, dennica jednorodna prefabrykowana z kinetą i przejściem szczelnym dostosowanym do stosowanego systemu przewodów montowanym fabrycznie, studzienka zakończona zwężką lub pokrywą, kręgi i zwężki oraz pokrywy wyposażone w uszczelki odporne na kwasy i tłuszcze spełniające wymagania normy PN-EN 681-1, kręgi z zamontowanymi stopniami złączowymi żeliwnymi lub kłamry stalowe w otulinie z PE., kręgi wykonane z betonu o nasiąkliwości max 5% wagowych, o wysokiej odporności na agresję chemiczną gruntów i wody gruntowej – skala min XA2, kręgi wykonane z betonu o wysokiej odporności na agresywne oddziaływanie zamrażanie / rozmrażanie ze środkami odładzającymi – klasa XF-4, kręgi wykonane z betonu o wysokiej odporności na korozję spowodowaną chlorkami- klasa XD3, współczynnik woda- cement  $W/c \leq 0,45$ , zawartość chlorków w betonie –max 0,4%, grubość otuliny nie mniejsza niż 40 mm, beton wykonany z zastosowaniem cementu siarczano odpornego, minimalna zawartość cementu 34kg/m<sup>3</sup>, minimalna zawartość powietrza 4%, Wodoszczelność W8,

Do regulacji posadowienia włazu studni zaprojektowano system elementów wyrównawczych i odciążających z polimerów termoplastycznych wytwarzanych w procesie wytłaczania i formowania ciśnieniowego. Włazy wykonane z żeliwa z wypełnieniem betonowym zgodnie z normą PN EN 124 z znakowaniem włazu należy uzgodnić z gestorem mediów (o odpowiedniej klasie wytrzymałości, w pasach drogowych min. D400); powierzchnia styku korpusu i pokrywy obrobiona mechanicznie; pokrywa bez wentylacji; wkładka amortyzacyjna trwale zamocowana w pokrywie umożliwiającą stabilne jej ułożenie; włazy bez osadników zanieczyszczeń; wysokość włazu min. 115mm; szerokość kołnierza korpusu min. 50 mm; pokrywa zatrzaskowa jednoczęściowa; zabezpieczone antykorozyjnie; osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

### **2.5.3. STUDNIE TWORZYWOWE**

Studnie wykonane z polipropylenu (PP) o średnicy Ø600 wg PN-EN 13598-2:2020. Na studniach zamontować włazy kanałowe żeliwne wg PN-EN 124:2015 klasy D-400 na korpusie wys. min. 120 mm.

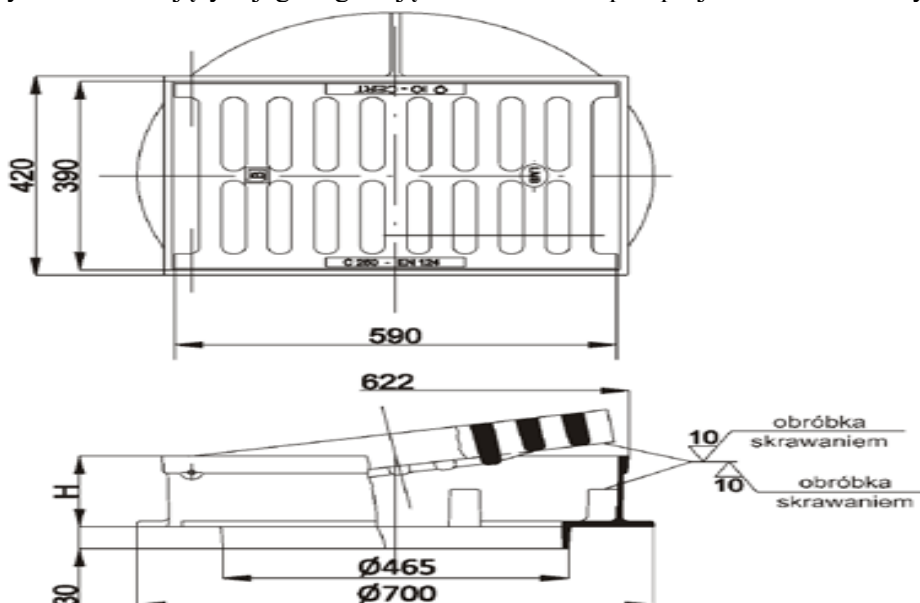
Zastosowano kinetę pozwalającą na bezpośrednie podłączenie posadowionych w gruncie rur kanalizacji. Uszczelnienia poszczególnych etapów studni realizowane są za pomocą pierścieni gumowych spełniających wymagania EN 681-1:2002. Studnie lokalizowane w miejscach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych należy zabezpieczyć przed wyparciem poprzez użycie teleskopu, czyli części zestawu kinety pozwalającej na kondensację osiadania i korektę wysokości studzienki.

#### 2.5.4. WPUSTY DESZCZOWE

Należy stosować typowe studnie kanalizacyjne wg normy PN-EN 1917: 2004

Elementy żelbetowe prefabrykowane o średnicy wewnętrznej 500mm z betonu min C35/45, dennica jednorodna prefabrykowana z osadnikiem, kręgi wykonane z betonu o nasiąkliwości max 5% wagowych, o wysokiej odporności na agresję chemiczną gruntów i wody gruntowej – klasa min XA2, kręgi wykonane z betonu o wysokiej odporności na agresywne oddziaływanie zamrażanie / rozmrażanie ze środkami odładzającymi – klasa XF-4, kręgi wykonane z betonu o wysokiej odporności na korozję spowodowaną chlorkami- klasa XD3, współczynnik woda- cement  $W/c \leq 0,45$ , zawartość chlorków w betonie – max 0,4%, grubość otuliny nie mniejsza niż 40 mm, beton wykonany z zastosowaniem cementu siarczanoodpornego, pierścień dystansowy pierścień odciążający oraz podstawa betonowa do osadzenia wpustu wykonane z betonu klasy C35/45.

Wpusty uliczne klasy D400 z zawiasem i rygłem, stosować wpusty H100 (wysokość 11,5cm). Wpusty wyposażać w kosze zbierające zanieczyszczenia. Wpusty należy osadzić na pierścieniu odciążającym umożliwiającym jego regulację i dostosowanie pod projektowane warstwy drogowe.



#### 2.5.5. SEPARATOR SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH

Jakość odprowadzanych wód:

Zgodnie z § 21.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019, poz. 1311) stężenia zanieczyszczenia pochodzenia drogowego muszą wynosić odpowiednio: zawiesiny ogólnej – poniżej 100 mg/l i substancji ropopochodnych – poniżej 15 mg/l. Przepisy te dotyczą dróg wyższych klas technicznych (ekspresowych, krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G) § 17.1.

Podczyszczanie wód opadowych z terenów utwardzonych:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy odprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego dla zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych (...) a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1ha, w ilości, jaka powstaje z odpadów o natężeniu co najmniej 15l/s/ha przewiduje się zastosowanie systemu podczyszczania wód opadowych.

W związku z odprowadzeniem wód z przestrzeni parkingów przewiduje się zastosowanie centralnego separatora substancji ropopochodnych.

Przewiduje się montaż jednego separatora substancji ropopochodnych. Pozostałość węglowodorów na odpływie wynosi poniżej 15mg/l, a zawiesin ogólnych na wyjściu z separatora poniżej 100mg/l. A zatem wody oczyszczone w separatorach spełniają wymagania aktualnego Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

Należy dostarczyć separatory koalescencyjne wykonane zgodnie z normą zharmonizowaną PN-EN 858-1:20105 i PN-EN 858-2:2005. Urządzenia należy posadowić na zbrojonej płycie betonowej oraz odciążyć zgodnie z instrukcją producenta.

Dobrano pionowy OKSYDAN-PB 8/40-1,6, separator koalescencyjny z obejściem burzowym. Separator wykonany jest w szczelnym, monolitycznym zbiorniku z wysokiej marki betonu C35 /40, w wysokiej klasie wodoszczelności W-8 i mrozoodporności F-150. Zbiornik separatora posiada wysoką wytrzymałość konstrukcyjną, przez co przystosowany jest do montażu w terenach obciążonych ruchem komunikacyjnym. Maksymalna głębokość posadowienia separatora wynosi 6,0 m p.p.t., a w wykonaniu wzmocnionym 9,0 m p.p.t. i więcej. Możliwe jest wykonanie separatora w zbiorniku przystosowanym do montażu w terenach występowania szkód górniczych kat. I – IV.

Separator substancji ropopochodnych z obejściem burzowym musi posiadać możliwość przepływu kierunkowego – tzn. kąt pomiędzy wlotem, a wylotem jest inny niż 180st (może wynosić 90-270 stopni).

Wszystkie elementy wewnętrzne wykonane są z materiałów nie podatnych na korozyjne oddziaływanie substancji ropopochodnych oraz ścieków (stal chromoniklowa np. 0H18N9, PP, PE, PVC, EPDM itp.).

Parametry techniczne wybranego separatora:

Typ wkładów:	koalescencyjne
Przepływ nominalny:	8 dm <sup>3</sup> /s
Przepływ maksymalny:	40 dm <sup>3</sup> /s
Średnica wewnętrzna zbiornika separatora Dw:	1,5 m
Średnica króćców:	630/200/160 mm
Pojemność gromadzenia osadu:	1600 dm <sup>3</sup>
Pojemność gromadzenia oleju:	486 dm <sup>3</sup>
Wzniesienie dna dopływu ponad dno separatora Hw:	1,51 m

Niezależnie od stopnia dokładności informacji podanych powyżej, sposób posadowienia oraz technologię prac należy dostosować do instrukcji montażu i użytkowania wybranego dostawy urządzenia.

#### 2.5.6.INFORMACJE OGÓLNE LOKALIZACJI STUDNI

Przewiduje się stosowanie betonowych studni rewizyjnych które lokalizowane będą w odległościach:

Dla kanału fi150 do 35m.

Dla kanału fi200 do 45m.

Przewiduje się stosowanie studni betonowych spełniających następujące wymagania: należy stosować typowe studnie kanalizacyjne wg normy PN-EN 1917: 2004 spełniające następujące wymagania:

- wysokość komory roboczej (mierzona od półki do płyty stropowej powinna wynosić min. 2,00m), - komin włączowy nie może przekraczać długości 0,5 m, (łącznie z włączem i płytą stropową),
- pomiędzy włączem a płytą stropową stosować żelbetowy pierścień regulacyjny grubości min. 6 cm,
- promień kinety w komorze 1,5÷5 D kanału dopływowego.

Zaleca się stosowanie:

- maksymalnie dużych promieni kinety, w celu ograniczenia wytracania prędkości przez płynące ścieki.
- komora powinna mieć półki po obu stronach kanału, o szerokości min 0,50m po stronie wjazdu i 0,30m po stronie przeciwnej, na wysokości 2/3 kanału odpływowego,
- półki na całej długości komory roboczej z nachyleniem 3% -5% do środka studzienki w kierunku kanału odpływowego,
- dopuszcza się wbudowanie kinety z tworzyw sztucznych,

### **III. POZOSTAŁE UWARUNKOWANIA REALIZACJI PRAC**

#### **1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU I ODPADÓW**

Powstałe odpady, zdemontowane elementy instalacji należy zebrać na miejscu w wyznaczonych kontenerach i przekazać do koncesjonowanego przedsiębiorstwa zajmującego się gospodarowaniem odpadów. Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2022 poz. 699) ustala się, że wytwórcą odpadów powstających w wyniku remontu zbiorników wody czystej jest podmiot, który świadczy usługę. Pozyskany przy remoncie zbiorników złom w całości stanowi własność Zamawiającego i Wykonawca w całości mu go przekazuje.

Ewentualne uszkodzenia dróg i terenów zielonych powstałe w czasie transportu materiałów i sprzętu na plac budowy oraz w trakcie realizacji inwestycji należy po zakończeniu remontu naprawić i przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **2. PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE**

Przed wykonaniem robót Wykonawca ma obowiązek:

- Przejść od Zamawiającego i przygotować teren budowy,
- Zlokalizować kontenerowe obiekty z pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi i socjalnymi;
- Zainstalować rozdzielnicę budowlaną i wykonać instalację doprowadzającą wodę do obsługi remontu zbiorników - dostępny hydrant na terenie zbiorników - koszty mediów na potrzeby realizacji inwestycji tj. energia elektryczna i woda ponosi Zamawiający,
- Ustalić z Zamawiającym sposób zabezpieczenia uciążliwością prac oraz lokalizację zaplecza budowlanego, miejsce składowania materiałów i odpadów.

Prace objęte niniejszą ogólną specyfikacją techniczną objęte są rozliczeniem ryczałtowym bądź ryczałtowo ilościowym w zależności od zakresu wykonywanych prac.

Oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty koniecznych informacji odnośnie wszelkich dokumentów będących podstawą przetargu. Obowiązkiem oferenta jest złożenie oferty ryczałtowej uwzględniającej wszelkie dostawy i prace konieczne do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania Inwestora i reprezentowały wymagany standard. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem.

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

#### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW**

Wszystkie wyroby budowlane zastosowane do prac remontowych powinny spełniać wymagania ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. (Dz.U. 2021 poz. 1213). Ustawa o wyrobach budowlanych określa zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zasady kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu oraz zasady działania organów administracji publicznej w tym zakresie.

Wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu, jeżeli są oznakowane w jeden z czterech sposobów:

- oznakowanie CE,
- oznakowanie polskim znakiem budowlanym,
- wyrób regionalny oznakowany specjalnym znakiem jako wyrób regionalny budowlany,
- wyrób budowlany wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej.
- Celem zapewnienia najwyższej jakości wykonanych prac poszczególne materiały powinny być jednego producenta – zapewnienie gwarancji wykonanej powłoki naprawczej,
- Zgodnie z obowiązującą Ustawą z dnia 16.04.2004r. (Dz.U. 2021 poz. 1213) o wyrobach budowlanych, materiały i urządzenia powinny posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie; oraz mieć właściwe oznaczenie.
- W przypadku stosowania materiałów, dla których nie ma obowiązku posiadania w/w dokumentów wymaga się gwarancji lub rękojmi w odniesieniu do każdego stosowanego wyrobu.
- Wymaga się od Wykonawcy przedłożenia na etapie składania ofert i wniosku materiałowego:
- aktualnych Atestów Higienicznych wydanych przez PZH na wszystkie materiały stosowane do



remontu zbiorników wody i wykonania wymiany armatury i rurociągów do przesylu wody,  
- kart technicznych wszystkich materiałów.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH**

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.
- Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych i zaleceniach producentów materiałów i zastosowanych technologii.
- Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z przyjętą technologią i wymogami reżimu technologicznego użycie technologii naprawczej,
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam, gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania,
- Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy lub stwarzające niebezpieczeństwo dla ludzi lub środowiska, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

- Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr. 48 poz. 401) oraz zgodnie z przepisami prawa budowlanego. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dobór odpowiedniej kadry pracowników budowy o kwalifikacjach zapewniających realizację prac.
- Zamawiający powoła inspektora nadzoru i wyznaczy koordynatora do odbioru i prowadzenia prac,
- Roboty należy wykonywać i kontrolować w oparciu o „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych” uwzględnieniem obowiązujących norm oraz instrukcji stosowania, wytycznych montażu wydanych przez producentów, oraz DTR użytych urządzeń,
- Należy stosować normy, instrukcje i wytyczne w zakresie wszystkich branż,
- Warunki szczegółowe:

#### **6. ROBOTY**

- Wszystkie badania i pomiary dotyczące instalacji elektrycznej prowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-6-61:2000.
- Pomiary natężenia oświetlenia podstawowego należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie.
- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa N SEP-E-004
- Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie. PN-E-05033:1994
- Wymiary przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.
- Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.
- Roboty ziemne prowadzić m.in. zgodnie z normą PN-B-10736, PN-S-02205 oraz zgodnie z PN-EN 805.
- Podosypkę i zasypkę przewodów należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736,
- Badania szczelności rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z PN-B 10725:1997 oraz



„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12, „Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych systemów i urządzeń”.

- Połączenia rurociągów wykonywać zgodnie z:
- PN-EN ISO 15614-1: Specyfikacja i zatwierdzanie procedur spawania - Część 1: Spawanie stali konstrukcyjnych.
- PN-EN ISO 5817: Klasy spoin w połączeniach spawanych.
- PN-EN ISO 9606-1: Kwalifikacja spawaczy - Spawanie metalem osłonowym i środowiskiem aktywnym gazowo.
- PN-EN 10088-1: Gatunki stali nierdzewnej - Część 1: Wykaz gatunków.
- PN-EN 10312 – rury przewodowe do wody pitnej.
- PN-EN 10357: Rury ze stali nierdzewnej do instalacji przemysłowych i spożywczych.
- PN-EN ISO 1127: Rury ze stali nierdzewnej - O wymiarach.
- Materiały spawalnicze, takie jak elektrody lub druty, powinny spełniać odpowiednie wymagania jakościowe określone w PN-EN ISO 15614-1.

## **7. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami do-tyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **8. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni;
- na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć

i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,

- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

## **9. MATERIAŁY**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi ST.

- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez projekt lub ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **10. SPRAWDZENIE JAKOŚCI MATERIAŁÓW**

Ocena materiałów musi być oparta na atestach producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie Odbiorcy zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału. W przypadku braku atestu, Wykonawca musi przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonymi w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inspektorem nadzoru. Ponadto wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby do obrotu i powszechnego stosowania w tym zgodę Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

## **IV. ODBIÓR WYKONANYCH PRAC**

### **1. PRÓBY ODBIORCZE**

W momencie, gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas, gdy ww. sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, Wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli oraz wykorzystanych materiałów budowlanych i konstrukcyjnych.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

### **2. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

W zależności od ustaleń zawartych w umowie lub w projekcie lub odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciele właścicieli tych sieci i urządzeń podziemnych jakie zostały w trakcie robót odkryte i zabezpieczone, zgodnie z treścią właściwych uzgodnień.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową lub ST i uprzednimi ustaleniami.

### **4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

## **5. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT**

### **5.1. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będą stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

### **5.2. DOKUMENTY ODBIORU OSTATECZNEGO**

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową lub ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **5.3. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem lub ST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z projektem i ST. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **6. ODBIÓR POGWARANCYJNY**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.5 „Odbiór ostateczny robót”.

## **V. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest zakończenie i podpisanie protokołu odbioru dla poszczególnych etapów danego zadania oraz rozliczenia prac przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Faktyczna ilość wykonanych prac określana będzie powykonawczo, obmiarowo na podstawie obmiaru powykonawczego.

Cena wykonania robót obejmuje wszelkie niezbędne czynności do wykonania prac.

## **VI. FORMA I ZAKRES DOKUMENTACJI ODBIOROWEJ.**

W ramach zadania Wykonawca wykona i prześle Zamawiającemu dwa operaty kolaudacyjne (dla każdego zbiornika oddzielnie i komory zasuw), tj. zbiór dokumentów budowy, stanowiącym podstawę odbioru i oceny zgodności wykonanych robót z zapisami i wymaganiami STWiOR.

Przekazany operat powinien zawierać między innymi:

- 1) atesty higieniczne dotyczące wbudowanych materiałów,
- 2) deklaracje zgodności,
- 3) karty gwarancyjne producentów na użyte materiały,
- 4) protokoły z badań i pomiarów.

## **VII. ZAPLECZE BUDOWY**

Wykonawca zbuduje zaplecze budowy w miejscu zaakceptowanym przez Zamawiającego, spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Zamawiający nieodpłatnie prześle dostęp do istniejących mediów. Przy wykonywaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających czysty wygląd. Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien dbać o porządek na terenie budowy m.in. poprzez ustawienie pojemników na odpady oraz zapewnienie ich wywozu przez firmę posiadającą aktualne zezwolenie na świadczenie usług w zakresie zbierania i transportu odpadów. Koszty ponosi Wykonawca.

Zamawiający umożliwi przeprowadzenie wizji lokalnej celem sprawdzenia warunków placu budowy, warunków związanych z wykonaniem prac oraz celem uzyskania dodatkowych informacji przydatnych do oceny prac, ponieważ wyklucza się możliwość roszczeń Wykonawcy z tytułu błędnego skalkulowania ceny lub pominięcia elementów niezbędnych do wykonania umowy. Cena ofertowa winna być określona dla całego zadania.

## **VII. INFORMACJE DODATKOWE**

1) Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane i montażowe.

2) Żadne roboty, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń nie będą rozpoczynane przed wcześniejszym uzgodnieniem i uzyskaniem akceptacji od Zamawiającego.

3) Przed wystąpieniem o płatność Wykonawca zgłosi do odbioru częściowego wszystkie roboty, których płatność ma dotyczyć. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami dotyczącymi odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Zakres odbiorów częściowych powinien być zgodny z wymogami odpowiednich norm, aprobat technicznych i wytycznych producentów. Roboty zostaną uznane przez Zamawiającego za podstawę do wystąpienia o płatności wyłącznie, kiedy przeprowadzony odbiór częściowy da wynik pozytywny. Protokół odbioru robót Wykonawca dołączy do wystąpienia o płatność. Jeżeli w zakres robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzi roboty, które zanikły lub uległy zakryciu i które poddano odbiorom wcześniej, Wykonawca załączy protokoły z tych odbiorów. Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia



Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Umowy.

- 4) Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z dokumentacją dołączoną do postępowania.
- 5) Zamawiający umożliwi przeprowadzenie wizji lokalnej na terenie budowy.
- 6) Zastosowane materiały muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r., Dz.U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych Dz.U. 2021 poz. 1213 z późniejszymi zmianami) i posiadać wymagane prawem deklaracje zgodności (aprobaty), certyfikaty i oznakowanie; materiały, które będą miały bezpośredni kontakt z wodą pitną muszą posiadać aktualny atest Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający do kontaktu z wodą do spożycia przez ludzi.
- 7) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.
- 8) Przed podpisaniem umowy Wykonawca obowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu:
  - a) Wykaz pracowników (imię i nazwisko) realizujących przedmiotowe zamówienie;
  - b) Dokument potwierdzający okres gwarancji wydany przez producenta na powłokę ochronną.
  - c) Wykaz pracowników przeszkolonych (minimum jedna osoba) w zakresie zastosowanych materiałów tj. powłoki ochronnej oraz elastycznej masy uszczelniającej potwierdzonych przez producenta.
  - d) Opracowaną Instrukcję Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) dla prac wykonywanych w zbiorniku i komorze zasuw.
- 9) W trakcie realizacji robót Wykonawca musi posiadać dokumenty do przedłożenia (do wglądu) Zamawiającemu (inspektor nadzoru, inspektor BHP):
  - a) zaświadczenia pracowników o aktualnej zdolności lekarskiej do wykonywania pracy z dopuszczeniem do wykonywania prac na wysokości.
  - b) ważnych poświadczeń pracowników o odbytych szkoleniach wstępnych i okresowych w zakresie BHP i p-poż.
  - c) udokumentowane oceny ryzyka występującego na poszczególnych stanowiskach pracy.
  - d) dokumenty potwierdzające posiadanie stosownych uprawnień do montażu rusztowań, dokumentację i instrukcję producenta dla rusztowań systemowych albo projekt indywidualny dla rusztowań innych niż systemowe.
  - e) aktualne pomiary skuteczności zerowania używanych maszyn i urządzeń o napędzie elektrycznym,
  - f) dokumentację dopuszczenia do eksploatacji urządzeń podlegających dozorowi technicznemu (przedstawić do wglądu dokumentację techniczno - ruchową),
  - g) uprawnienia pracowników obsługującego maszyny lub urządzenia, do których obsługują one wymagane.

## **IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE BHP**

Wszystkie roboty należy wykonać przy łącznym rozpatrywaniu projektu wszystkich branż. Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami z zakresu budownictwa, a w szczególności przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony przez Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 169 poz.1650). Obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy (robót). prace budowlane należy prowadzić zgodnie z:

- Ustawą z dn. 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. 2022 poz. 1510),
- Ustawą z dn. 21 grudnia 2000 r. o Dozorze Technicznym (Dz.U. 2022 poz. 1514),
- Ustawą z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003



nr 120 poz. 1126),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

Projektant

Branża sanitarna:

Karol Miśkowiec

nr upr. PDK/0231/POOS/12

Sprawdzający:

mgr inż. Kazimierz Skwarczowski

Nr: 128/73/Op