

 <p>ARCH. M. WYCZĄLKOWSKI PRACOWNIA PROJEKTOWO WYKONAWCZA</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA</u></b> <b><u>WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</u></b></p>
--	--

<b>PRZEDSIĘWZIĘCIE</b>	Remont w zakresie przewodów wentylacyjnych i kominowych, izolacji i odwodnienia tarasów, remontu schodów zewnętrznych, poprawy stanu technicznego elewacji, w budynku „pałacu”.
<b>ADRES</b>	Głuchów Dolny 11 działka nr 62 gmina Zawonia, powiat Trzebiecki
<b>INWESTOR</b>	Gmina Zawonia ul. Trzebnicka 11, 55-106 Zawonia
<b>FAZA</b>	STWiOR
<b>DATA OPRACOWANIA</b>	Czerwiec 2019
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA</b>	Architekt Michał Wyczałkowski Pracownia Projektowo -Wykonawcza 54-109 Wrocław ul. Braniewska 8 tel. 501 592628 e-mail <a href="mailto:wyczalkowski.m@gmail.com">wyczalkowski.m@gmail.com</a>

<b>Zakres opracowania</b>	<b>Opracował</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Data i podpis</b>
<b>STWiOR</b>	Projektant: mgr inż. arch. Michał Wyczałkowski	73/93/UW	czerwiec 2019

## **SPIS TREŚCI**

		Str. nr
1.	Spis treści	1
2.	A. Wymagania ogólne	3-7
	1. Wstęp	3-4
	2. Materiały	4-5
	3. Sprzęt	5
	4. Transport	5-6
	5. Wykonanie robót	6
	6. Kontrola jakości robót	6
	7. Odbiór robót	7
	8. Przepisy związane	7
3.	B. Wymagania szczegółowe	
	I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 1 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE – CPV 45111000-8	8
	II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 2 – ROBOTY MURARSKIE CPV 45262500-6 i TYNKARSKIE CPV 45410000-4	10-13
	III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 2– ROBOTY IZOLACYJNE CPV 45320000-6	14-16
	III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 2 – RUSZTOWANIE – CPV 45262100-2	17-20
	V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 5 – ROBOTY POSADZKOWE CPV 4543100-7	21-22
	VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 6 – KANALIZACJA DESZCZOWA – CPV 45232130-2	23-32

## A. WYMAGANIA OGÓLNE.

### Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych polegających na: **Remoncie budynku mieszkalnego wielorodzinnego (dawnego pałacu) w Głuchowie Dolnym 11, gmina Zawonia, w zakresie: przewodów wentylacyjnych i kominowych, izolacji i odwodnienia tarasów, remontu schodów zewnętrznych oraz poprawy stanu technicznego elewacji budynku.**

**Inwestor :** Gmina Zawonia, z/s przy ul. Trzebnickiej 11, 55-106 Zawonia.

**Projektant:** mgr inż. arch. Michał Wyczałkowski.

#### Zakres robót remontowych planowanych do wykonania :

- 1.1.1. Remonty kominów, z przewodami wentylacyjnymi i spalinowymi - wraz z przepięciami oraz dobudowa brakujących kominów wentylacyjnych (wraz z wykonaniem obudowy poziomych odcinków przewodów wentylacyjnych w systemie płyt G-K).
- 1.1.2. Wykonanie otworów nawiewnych - dla zapewnienia nawiewu powietrza do kotłowni w budynku, oraz zamontowanie nawiewników okiennych (35 szt.) celem zapewnienia napływu powietrza dla prawidłowej wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń w budynku ( w tym: w piwnicy : 2 szt.- w pomieszczeniach przyłączy wody, na parterze : 13 szt., na 1-szym piętrze: 14 szt., na poddaszu: 6 szt.).
- 1.1.3. Wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej i zbiornika na wodę deszczową – celem odprowadzenia wód deszczowych z istniejących rur spustowych (odwadniających dach budynku), z odwodnienia tarasów oraz z odwodnienia kratki ściekowej przed wejściem do piwnicy.
- 1.1.4. Wzmocnienie spękanych fragmentów ścian zewnętrznych.
- 1.1.5. Remont tarasów zewnętrznych - w zakresie wykonania nowych betonowych warstw spadkowych tarasów, wykonania izolacji przeciwwodnych podposadzkowych z papy termozgrzewalnej, oraz wykonania nowych posadzek cementowych tarasów, zaimpregnowanych żywicą bezbarwną. Planowana jest również odbudowa/remont balustrad tarasowych.
- 1.1.6. Remont części cokołowej elewacji budynku – w zakresie: rozbiórka/zdjęcie cegły murowanej na płasko, z szczeliną powietrzną zamontowanej wtórnie na części cokołowej elewacji budynku + wykonanie wtórnej izolacji przeciwwilgociowej pionowej na podziemnej części ścian zewnętrznych/piwnicznych budynku + wykonanie tynków renowacyjnych na ścianach cokołowych elewacji, powyżej poziomu przyległego terenu.
- 1.1.7. Naprawa zdegradowanych powierzchni murów/ścian zewnętrznych budynku.
- 1.1.8. Remont schodów zewnętrznych (a w tym remont : schodów wejściowych do budynku z portykiem wejściowym + remont schodów wejściowych na taras wejściowy od strony zachodniej + remont schodów wejściowych na taras wejściowy od strony wschodniej + remont schodów zejściowych do piwnicy od strony północnej).
- 1.1.9. Wykonanie kotłowni (pomieszczeń na kotłownię, z kotłami na opał stały) w piwnicach budynku.
- 1.1.10. Zamontowanie krutek wentylacyjnych w drzwiach wejściowych do kotłowni, łazienek i kuchni – w lokalach mieszkalnych nr 1, 2, 3 i 4, a także w drzwiach zewn. do piwnicy oraz w drzwiach wejściowych do kotłowni w piwnicach budynku.

1.1.11. Zamontowanie drzwi ppoż EI60 oddzielających piwnice budynku od klatki schodowej

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

ST jest stosowana jako dokument inwestorski przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót budowlanych wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Określenie podstawowe (definicje).

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Definicje o objaśnieniach pojęć stosowanych w Specyfikacji Technicznej (ST):

**Dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym, dokonanymi w toku wykonywania robót budowlanych, oraz geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

**Dokumentacja projektowa** – stanowiąca podstawę do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego obejmuje projekt budowlany, uzupełniony szczegółowymi rysunkami wykonawczymi i opisami technicznymi, zawierającymi określenie rodzaju, zakresu i standardu wykonania robót budowlanych.

**Odbiór częściowy** (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu lub znikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się również odbiór częściowy obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego gotowego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako odbiór „końcowy”.

**Odbiór gotowego obiektu budowlanego** – formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym” polegająca na protokolarnym odbiorze od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale niebędącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy, wpisem do dziennika budowy, faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej. W początkowej fazie czynności odbioru dokonuje się spisu stwierdzonych wad i usterek, z podziałem na:

1. wymagające usunięcia przed zakończeniem odbioru,
2. zakwalifikowane jako nie dające się usunąć i wymagające odpowiedniego obniżenia wartości danych robót,
3. wymagające usunięcia w określonym terminie w czasie trwania rękojmi.

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych** – opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

**Usterki** - drobne uchybienia w jakości robót i wyrobów budowlanych usuwane przez wykonawcę w toku realizacji budowy, przed zgłoszeniem gotowego obiektu budowlanego do odbioru albo – najpóźniej - przed podpisaniem protokołu odbioru.

**Wady** – ujawnione podczas odbioru gotowego obiektu budowlanego, lub w okresie rękojmi nieprawidłowości fizyczne wykonanych robót budowlanych lub dostarczonych wyrobów,

które zmniejszają ich wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie, albo wynikający bezpośrednio z ich przeznaczenia.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Realizacja inwestycji rozpoczyna się od daty przekazania wykonawcy placu budowy. Przekazanie placu budowy następuje protokolarnie i obejmuje przekazanie wykonawcy projektu budowlanego, pozwolenia na budowę, szczegółowej inwentaryzacji istniejącego zagospodarowania naziemnego, podziemnego i nadziemnego terenu budowy oraz wytycznych realizacji inwestycji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną (ST), poleceniami nadzoru inwestorskiego (Inspektora Nadzoru/Iżyniera) i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Przed przystąpieniem do realizacji robót wykonawca powinien odpowiednio przygotować i zabezpieczyć teren budowy oraz oznaczyć budowę tablicą informacyjną.

Roboty budowlano – montażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zakresie ochrony środowiska w czasie wykonywania robót, bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz zapewnieniem ochrony własności publicznej i prywatnej.

## 2. Materiały

Szczegółowe wymagania dla materiałów występujących przy wykonaniu robót objętych niniejszą specyfikacją określa Dokumentacja Projektowa oraz Specyfikacja Techniczna.

Materiały stosowane do wykonania robót remontowych powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza , że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm , z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego , uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi , albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską , albo
- 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”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu ,

W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i urządzeń albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zmiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z projektantem i Inżynierem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producenta lub dostawców.

Wykonawca uzyska przed wbudowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

### 3. **Sprzęt.**

Rodzaje, ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt zagospodarowania placu budowy, projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla obiektów lub ich części montowanych z gotowych elementów.

W/w projekty i instrukcje montażu wykonuje Generalny Wykonawca w oparciu o swoje możliwości techniczne i organizacyjne.

Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym musi posiadać aktualnie dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwałe i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne, np.: udźwig, nośność, ciśnienie, temperaturę itp.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem budowlanym wynikającym z technologii prowadzenie robót, elektronarzędziami, ładowarką, samochodem ciężarowym samowyładowczym.

### 4. **Transport.**

Wymagania dotyczące środków transportu:

- Wykonawca powinien dysponować sprawnymi technicznie środkami i urządzeniami transportowymi przystosowanymi do transportu danego rodzaju materiałów, urządzeń oraz sprzętu.
- W czasie transportu materiały i urządzenia należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych.
- Wymagany jest specjalistyczny transport dla dostawy betonu na plac budowy,
- Wykonawca powinien dysponować sprawnymi technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t i samochodem skrzyniowym do 5 t.

### 4. **Wykonanie robót**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe muszą być prowadzone zgodnie z:

- Umową
- Projektem organizacji robót
- Harmonogramem
- Projektem wykonawczym
- Specyfikacją techniczną
- Poleceniami Inwestora Zastępczego
- Poleceniami organów kontrolujących i nadzorujących
- Warunkami Technicznymi Wykonania robót
- Obowiązującymi przepisami prawa przy zastosowaniu materiałów o wymaganej jakości.

### 6. **Kontrola jakości robót**

#### 6.1. **Zasady ogólne kontroli.**

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia robót budowlano – montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inżyniera i powinno zawierać:

Zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, urządzeń

a). jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie:

- dokumentów załączonych do dostawy
- oględzin zewnętrznych

b) sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw, zgodności.

#### Zasady komisyjnej kontroli wykonania robót:

- kontrola poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, Polskich Normach i szczegółowych specyfikacji technicznych.

Wszystkie czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty bezpieczeństwa i inne.

Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego a następnie dołącza się je do protokołu odbioru końcowego budowy.

#### 6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz akceptację Inżyniera.

#### 6.3. Kontrola jakości robót

Kontrola zgodności wykonania robót z:

- Dokumentacją Projektową
- Specyfikacją techniczną
- Polskimi lub branżowymi normami
- Warunkami technicznymi wykonania i montażu
- Instrukcjami montażu dostarczonymi przez Producentów
- Poleceniami Inwestora Zastępczego

### **7. Odbiór robót.**

#### 7.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Dziennik Budowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu.

#### 7.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń

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 dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją Projektową wbudowania urządzeń
- protokoły badań

**8. Przepisy związane.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz.U. z 2019r. , poz. 1186 z późn. zmianami )
- Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dz.U. z 2003r Nr 47/03, poz. 401 – Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
  - Tom I. Budownictwo ogólne (4 części) – Instytut Techniki Budowlanej,
- PN-B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych ,
- PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodo-rozcieńczanymi , farbami emulsyjnymi ,
- PN-B-32250 - Materiały budowlane: woda do betonów i zapraw ,
- PN-H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu ,
- PN-B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej ,
- PN-B-10020 - Roboty murowe z cegły,



## **B. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE – SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.**

### **I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 1 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE – CPV 4543100-8.**

#### **1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są **wymagania szczegółowe dotyczące robót rozbiórkowych**, planowanych do wykonania w trakcie realizacji i odbioru robót remontowo-budowlanych budynku mieszkalnego wielorodzinnego (dawnego pałacu) w Głuchowie Dolnym 11, gmina Zawonia.

#### **2. Opis robót.**

W ramach prac rozbiórkowych przewiduje się wykonanie:

- rozbiórka uszkodzonych fragmentów murów/ścian zewnętrznych, przebicia otworów w ścianach i stropach budynku,
- rozbiórka uszkodzonych elementów konstrukcyjnych tarasów,
- rozbiórka uszkodzonych fragmentów tynków zewnętrznych, na elewacjach budynku,
- rozbiórka uszkodzonych schodów zewnętrznych,

#### **3. Prowadzenie robót.**

##### Roboty rozbiórkowe .

Przed przystąpieniem do robót wykonać należy wszystkie niezbędne zabezpieczenia jak stemplowanie, rusztowanie, oznakowanie, zapory, ogrodzenia, oświetlenie, itp. Należy przeszkolić pracowników i wyposażyć ich w niezbędny sprzęt ochrony osobistej . Znajdujące się w budynku jak i wokół niego urządzenia oraz rośliny powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami . Należy usunąć osoby postronne z terenu rozbiórek .

Należy obserwować prace rozbiórkowe i zwracać uwagę na powstałe i istniejące rysy i szczeliny lub nadmierne odkształcenia konstrukcji . Wszelkie niepożądane efekty należy szczegółowo rozpatrzeć , a także zgłosić Inspektorowi Nadzoru i Projektantom .

W gestii Wykonawcy leży bezpieczne składowanie bądź utylizacja gruzu z rozbiórki poza terenem budowy i opłata za te czynności . Wykonawca zobowiązany jest wywieźć z terenu budowy wszystkie materiały powstałe w wyniku rozbiórek . powinny one zostać złożone na przystosowanym do tego celu składowisku lub utylizowane przez odpowiednie zakłady .

#### **4. Odbiór robót .**

W trakcie odbioru sprawdzane będą :

- Zgodność wykonania prac z dokumentacją ,
- Właściwe uporządkowanie terenu budowy po robotach rozbiórkowych ,
- Niepożądane skutki prac rozbiórkowych ( rysy , spękania , itp.),

#### **5. Jednostki obmiarowe .**

- dla rozbiórki rynien , rur spustowych – mb
- dla rozbiórki : nawierzchni chodnika i podwórza, tynków na elewacji – m2

#### **6. Przepisy związane .**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych , Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III
- Przepisy BHP przy robotach rozbiórkowych i transportowych

## **II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 2 –** **ROBOTY MURARSKIE CPV 45262500-6** **i TYNKARSKIE CPV 45410000-4.**

### **1. Przedmiot ST 2.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące robót murarskich i tynkarskich planowanych do wykonania w trakcie wykonania prac remontowych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym (dawnym pałacu) w Głuchowie Dolnym 11, gmina Zawonia.

### **2. Zakres robót objętych ST 2.**

W ramach prac murarskich i tynkarskich przewiduje się wykonanie :

- Remonty kominów, z przewodami wentylacyjnymi i spalinowymi - wraz z przepięciami i dobudową brakujących kominów wentylacyjnych (w tym : zamontowanie w przewodach dymowych wkładów z rur stalowych kwaso- i żaroodpornych + wykonanie dodatkowego komina z przewodem dymowym dla kotłowni w mieszkaniu na poddaszu ( lokal nr 1) + wpięcie części pomieszczeń wymagających wentylacji do istniejących kominów + wykonanie brakujących kominy wentylacyjnych z rur Spiro + wykonanie na dachu 3-ch nowych trzonów kominowych, z kominami wentylacyjnymi i 1 kominem dymowym),
- Wzmocnienie spękanych fragmentów ścian zewnętrznych – z zastosowaniem ściągów stalowych oraz metody „ zszycia muru” prętami stalowymi,
- naprawa zdegradowanych powierzchni murów/ścian zewnętrznych budynku (poprzez uzupełnienie ubytków murów ceglami),
- Wykonanie tynków renowacyjnych na ścianach cokołowych elewacji, powyżej poziomu przyległego terenu oraz uzupełnienie brakujących fragmentów tynków zewn. na elewacjach budynku,
- remont schodów zewnętrznych (a w tym remont : schodów wejściowych do budynku z portykiem wejściowym + remont schodów wejściowych na taras wejściowy od strony zachodniej + remont schodów wejściowych na taras wejściowy od strony wschodniej + remont schodów zejściowych do piwnicy od strony północnej,
- wykonanie kotłowni (pomieszczeń na kotłownię, z kotłami na opał stały) w piwnicach budynku,
- Zamontowanie kratki wentylacyjnych w drzwiach wejściowych do kotłowni, łazienek i kuchni – w lokalach mieszkalnych nr 1, 2, 3 i 4, a także w drzwiach zewn. do piwnic oraz w drzwiach wejściowych do kotłowni w piwnicach budynku.
- Zamontowanie drzwi ppoż EI60 oddzielających piwnice budynku od klatki schodowej,

**Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części A niniejszego opracowania : Wymagania ogólne . Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową , projektową i specyfikacją techniczną .

### 3. Materiały.

- Pręty stalowe okrągłe i blachy stalowe - do wykonania ściągów oraz do „zszycia” spękanych fragmentów ścian w budynku,
- Cegła ceramiczna pełna, klasy 15 MPa – do uzupełnienia ubytków murów/ ścian zewn. budynku,
- tynki renowacyjne (mieszanki przygotowane fabrycznie) –do wykonania wypraw na ścianach cokołowych elewacji, powyżej poziomu terenu,

• Zaprawa cementowo-wapienna do murowania oraz do tynków zewnętrznych, Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” . Przygotowanie zaprawy do robót tynkarskich powinno być wykonane mechanicznie . zaprawę należy przygotować w takiej ilości aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie ok. 3 godzin . Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopany . Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997”Cementy powszechnego użytku” oraz wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego . Ciasto powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę , bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych . Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie , w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna .

**Woda** – do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane . Woda do betonów i zapraw” . Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną . Niedozwolone jest użycie wód ściekowych , kanalizacyjnych , bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne , oleje i muł .

**Piasek** – powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych” , a w szczególności :

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów , a mianowicie : piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm , piasek gruboziarnisty : 1,0-2,0 mm,

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1 , do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2 .

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm .

### 4. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części A niniejszego opracowania : Wymagania ogólne pkt.1.4.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt : rusztowania przyściennie rurowe o wysokości do 10,0m , mieszarki do zapraw , betoniarka wolnospadowa , pompa do zapraw , przenośny zbiornik na wodę .

## **5. Transport .**

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08 . Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem , natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem .

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem , zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem .

## **6. Wykonanie robót .**

Roboty murowe .

Murowanie wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania . Spoiny w sąsiednich warstwach powinny się mijać co najmniej o 6cm . Spoiny winny być całkowicie wypełnione .

### **Roboty tynkarskie .**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone roboty rozbiórkowe i murowe . Przed tynkowaniem powierzchnie należy odkurzyć na sucho a następnie zwilżyć wodą .

Układanie tynków trójwarstwowych cementowo-wapiennych kategorii III składa się z następujących faz :

- Wyznaczenie powierzchni tynku – przy pomocy łat pełniących rolę prowadnic ustala się płaszczyznę tynku ,
- Wykonanie obrzutki – obrzutkę gr. 3-4mm wykonuje się z bardzo rzadkiej zaprawy ,
- Wykonanie narzutu – narzut stanowi drugą warstwę wykonywana po lekkim stwardnieniu obrzutki i jej zwilżeniu ,
- Wykonanie gładzi – z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem frakcji 0.25-0.5mm , Grubość gładzi 1-3mm . Zaprawa narzucana jest ręcznie , rozprowadzana packą stalową , drewnianą lub drewnianą obciągniętą filcem . Powierzchnia tynku powinna być równa i gładka .

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st.C pod warunkiem , że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0st.C .

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających , zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur” .

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie .

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia , tj. 1 tygodnia , zwilżane wodą .

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 .

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych .

Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową . Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą .

Przy wykonywaniu tynków zwykłych przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe .Tynki zwykłe . Wymagania i badania przy odbiorze”.

## **7. Kontrola jakości robót .**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu , wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji . Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu , wapna , wody oraz kruszywa określone w pkt.4 niniejszej specyfikacji .

Częstotliwość i zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy , a w szczególności jej marki i konsystencji , powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „zaprawy budowlane zwykłe” . Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru .

## **8. Odbiór robót .**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części A niniejszego opracowania : Wymagania ogólne . Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p.4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań , a w szczególności :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej ,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów ,
- prawidłowości przygotowania podłoża ,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych ,
- przyczepności tynków do podłoża ,
- grubości tynku ,
- wyglądu powierzchni tynku ,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku ,
- wykończenie tynku na narożach , stykach i szczelinach dylatacyjnych ,

## **9. Jednostki obmiarowe .**

- dla robót murarskich związanych z przemurowaniem kominów - m<sup>3</sup>
- dla robót tynkarskich – m<sup>2</sup>

## **10. Przepisy związane .**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych , Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

### **III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 3 – ROBOTY IZOLACYJNE CPV 45320000-6**

#### **1. Przedmiot ST 3.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące **wykonanie wtórnych izolacji przeciwwilgociowych pionowych** w ścianach zewnętrznych, piwnicznych (na ich części podziemnej) - budynku mieszkalnego, wielorodzinnego (dawnego pałacu) w Głuchowie Dolnym 11, gmina Zawonia.

#### **2. Zakres robót objętych ST 3.**

W ramach prac izolacyjnych przewiduje się wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej - na zewnętrznej powierzchni ściany zewnętrznej budynku (na ich częściach podziemnych).

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji pionowej zabezpieczającej ściany piwniczne przed wnikaniem wilgoci z gruntu, oraz zabezpieczające przed podciąganiem kapilarnym wilgoci - w ścianach murowanych z cegły.

#### **4. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- Sprzęt do wykonania robót ziemnych – ręcznych wykopów mających na celu odkrycie ścian piwnicznych (łopaty, szpadle, kilofy, szalunki do zabezpieczenia skarp wykopów),
- Standardowe mieszadło do przygotowania zaprawy w wiadrze lub kubie
- Pace stalowe kielnie,
- Urządzenie do wiercenia otworów w murach (cegła, kamień, beton),

#### **5. Transport**

10.1. Materiały do wykonania przepony pionowej są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być (szczególnie worki z zaprawą) zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery należy chronić przed przemarzeniem.

10.2. Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

#### **6. Wykonanie robót**

##### **6.1. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej, pionowej.**

- a/ uzupełnienie spoin i ubytków osuszanego muru z wykorzystaniem zaprawy polimerowo-cem.,
- b/ wykonanie izolacji pionowej na odkrytej, zewnętrznej powierzchni ściany piwnicznej - z wykorzystaniem mikrozaprawy uszczelniającej, w dwóch przejściach roboczych; wymagane zużycie materiału : 2-3kg/m<sup>2</sup>,
- c/ zabezpieczenie wykonanej izolacji pionowej ściany piwnic za pomocą osłony z folii „kubelkowej”,

6.2. Temperatura aplikacji w zakresie od +5 do +30°C.

6.3. Sprzęt i narzędzia czyścić wodą.

6.4. Chronić powierzchnie ścian, posadzek przed zabrudzeniem preparatem .

## **7. Kontrola jakości robót**

### **7.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony. Jeżeli roboty prowadzone będą poniżej poziomu gruntu to wykop musi być wystarczająco szeroki, aby nie utrudniał prac, a przy głębokości powyżej 1 m prawidłowo oszalowany.

Oceniona powinna być powierzchnia muru - luźne fragmenty należy zbić. Fugi oczyścić i wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu hydrofobizującego .

Przed rozpoczęciem prac z wykonaniem izolacji powłokowej - osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane - powinna ocenić stan techniczny muru. Należy ocenić stopień jednorodności muru, występowania rys, spękań, pustek, kawern. Ustalić przebieg instalacji. Praktycznie każdy mur należy traktować jednostkowo. Indywidualnego potraktowania wymagają mury z pustką powietrzną lub mające dobrej jakości warstwę licową, rdzeń zaś wypełniony luźnym materiałem.

W każdym budzącym wątpliwości przypadku należy wykonać próbne powłoki izolacyjne.

### **7.2. Badania w czasie odbioru robót**

Odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji pionowej z użyciem preparatu powinien zostać dokonany w możliwie najkrótszym czasie po zakończeniu prac, koniecznie przed innymi robotami na remontowanych ścianach zewnętrznych budynku ścianach (np. tynkowaniem, izolowaniem, dociepleniem, licowaniem płytkami). Badaniu poddać ciągłość izolacji, grubość powłoki, dokładność zamocowania warstwy ochronnej z folii kubelkowej.

## **8. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup> przepony, co stanowi iloczyn długości i wysokości muru. Długość muru należy przyjmować zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych „KNR BC-02-Rozdział 01- pkt.3. Zasady przedmiarowania”. Grubość należy przyjmować wg rzeczywistego pomiaru, a przy ścianach o zmiennej grubości należy przyjąć średnią arytmetyczną.

## 9. Odbiór robót

- 9.1. Odbiór przepony należy wykonać bezpośrednio po jej wykonaniu. Sprawdzić należy czy widoczny obszar powłoki izolacyjnej jest nieprzerwany.
- 9.2. Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac.
- 9.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
- 9.4. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
  - ocenę wyników badań,
  - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem,
  - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.
- 9.5. Skuteczność wykonanej przepony można ocenić przez porównanie pomiarów stopnia zawilgocenia muru przed wykonaniem przepony z pomiarami wykonanymi w tych samych miejscach po 6 i 12 miesiącach od daty wykonania przepony pionowej.

## 10. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonania przepony pionowej muru według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętej przez Zamawiającego.

## 11. Przepisy związane

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-EN 1925:2001	Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
PN-EN 772-11:2002 + uzupełnienia PN-EN 772-11:2002 /A1:2005 (U)	Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.
PN-92/C-04504	Analiza chemiczna. Oznaczenie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.



#### **IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 4 – RUSZTOWANIE CPV 45262100-2.**

##### **1. Przedmiot ST 3.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące robót montażowych i demontażowych rusztowań w trakcie wykonania prac związanych z: remontem : ścian zewnętrznych, tarasów – w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym (dawnym pałacu) w Głuchowie Dolnym 11, gmina Zawonia.

##### **2. Przedmiot i zakres robót objętych ST 4.**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją. Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

##### **3. Określenia podstawowe, definicje .**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” .

##### **4. Ogólne wymagania dotyczące robót .**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **5. MATERIAŁY .**

###### **Rodzaje materiałów**

Rusztowania ramowe metalowe

- 1) Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań ramowych powinno być zgodne z dokumentacją techniczną (projektem) i wymaganiami norm przedmiotowych.
- 2) Do wykonania rusztowań ramowych należy stosować rury o gwarantowanych właściwościach mechanicznych; mogą to być rury ze szwem lub bez szwu, czarne lub malowane o grubości ścianki co najmniej 35 mm. W przypadku stosowania do rusztowania ramowego rur ze szwem należy poddać je przed zastosowaniem próbie spłaszczania przy położeniu szwu w płaszczyźnie nachylonej o 90° do kierunku spłaszczenia.
- 3) Rusztowania osłonić siatką rusztowaniową wg systemu producenta.

###### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.

###### **Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów budowlanych**

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

## 6. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zatwierdzonego przez inspektora nadzoru.

## 6. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 7. WYKONYWANIE ROBÓT

### Montaż rusztowań

- 1) Montaż i demontaż rusztowań ramowych powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu rusztowań z rur, zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania.
- 2) Począwszy od trzeciej kondygnacji rusztowania montaż powinien odbywać się z ułożonego uprzednio pomostu roboczego, zabezpieczonego poręczami, bezpośrednio na kondygnacji niższej powinien być ułożony pomost zabezpieczający.
- 3) W razie potrzeby, np. zapewnienia komunikacji przez bramy lub przejścia, mogą być zastosowane podwieszenia ram pionowych, jeżeli konstrukcja rusztowania pozwala na takie podwieszenie elementów, a sposób podwieszenia ram jest podany w instrukcji montażu danego rodzaju rusztowania.
- 4) Wymagania dla podłoża i posadowienia rusztowań : nachylenie terenu nie może być większe niż 1%.
- 5) Rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m, a szerokość pomostu roboczego nie powinna być mniejsza niż 0,7 m; wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m, licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu kondygnacji następnej; w przypadkach konieczności dostosowania rusztowania do istniejącego budynku wysokość kondygnacji rusztowania ramowego może być odpowiednio niższa.
- 6) Kotwienie i stężenia wykonuje się zgodnie z PN i instrukcją producenta.
- 7) Dopuszcz. odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż: 15 mm — przy wysokości rusztowania poniżej 10 m, 25 mm — przy wysokości rusztowania równej i wyższej niż 10 m.
- 8) Odchylenie od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
- 9) Odchyłka od poziomu ram poziomych oraz podłużnie wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większa niż  $\pm 50$  mm na całej długości rusztowania, a ram poziomych i poprzecznie wzdłuż osi poprzecznej rusztowania  $\pm 20$  mm.
- 10) Drabinki rusztowania powinny wystawać ponad górny pomost roboczy min. 70 cm, a ich pochylenie w stosunku do poziomu pomostu nie powinno być mniejsze niż  $65^\circ$ .
- 11) Układanie pomostów roboczych, wykonanie pionów komunikacyjnych i wysięgników transportowych oraz urządzeń piorunochronnych wg PN i specyfikacji producentów.
- 12) W każdym rusztowaniu ruchomym na rolkach co najmniej dwie rolki powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym obrotem zarówno

rolki wokół własnej osi, jak i w osi stojaka. Rusztowanie powinno być zabezpieczone przed przesuwem.

13) Rusztowania osłonić siatką rusztowaniową wg systemu producenta.

#### Demontaż rusztowania

- 1) Demontaż rusztowań danego typu należy wykonywać zgodnie z instrukcją szczegółową zaakceptowaną przez kierownika budowy.
- 2) Demontaż rusztowania może być dokonany po zakończeniu robót, usunięciu pozostałych materiałów i narzędzi z pomostów roboczych.
- 3) Dopuszcza się częściowy demontaż rusztowania od góry w miarę postępu prac oczyszczających na pomoście najwyższej położonym.
- 4) Przy demontażu rusztowania zabrania zrzucania jego elementów z wysokości.  
Elementy powinny być opuszczane w bezpieczny sposób.

### **8. KONTROLA JAKOŚCI**

#### Kontrola jakości wykonanych robót

Roboty rozbiórkowe powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem techniczno - organizacyjnym wykonania rozbiórek. Sprawdzeniu podlegają;

Badania rusztowań ramowych :

a) Badania powinny obejmować:

- badania części składowych rusztowań
- badania wszystkich zmontowanych rusztowań.

b) Badanie zmontowanych rusztowań powinno być przeprowadzane na podstawie :

- kompletu dokumentacji,
- niezbędnych przyrządów pomiarowych.
- wyników badań gruntu, oporności i innych.

c) Badania należy przeprowadzać w przewidziany w normie państwowej dotyczący rusztowań

d) ramowych z rur stalowych.

### **9. OBMIAR ROBÓT**

#### Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodnione będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru.

#### Jednostka i zasady obmiarowania:

Jednostką obmiaru jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

Szczegółowe zasady obmiaru podane są katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR lub KNNR

### **10. ODBIÓR ROBÓT**

#### Odbiór robót

Odbiory wykonanych rozbiórek każdego etapu powinny być dokonane przez Inżyniera i potwierdzone wpisami do dziennika budowy. Przy odbiorze zakończonych robót muszą być dostarczone niżej wymienione dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami które wystąpiły w trakcie realizacji robót,

- dziennik budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie realizacji robót,
- protokoły częściowych odbiorów elementów robót (wykonanych rozbiórek),
- 

## 11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności Płatność na zasadach obowiązujących w kontrakcie i harmonogramie rzeczowo-finansowym określonym w umowie,

Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty niezbędne do wykonania, w celu osiągnięcia zakładanej Kontraktem jakości danego elementu oraz w celu osiągnięcia zakładanej Kontraktem korzyści, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii. Cena robót obejmuje koszty wykonanie wszystkich czynności technologicznych oraz koszty użytych wszystkich potrzebnych materiałów, sprzętu pomocniczego jak również koszty:

- roboty przygotowawcze, pomiary,
- transport poziomy i pionowy materiałów z rozebranych elementów,
- układanie, segregowanie materiałów rozbiórkowych na placu budowy,
- koszty zatrudnienia robotników i pracowników nadzoru na budowie,
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót,
- koszty naprawienia uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, zawinionych przez wykonawców,
- utrzymania czystości i porządku stanowisk roboczych,
- czynności związanych z likwidacją stanowisk roboczych,
- koszty składowania gruzu na wysypisku,
- koszty opracowania projektu i harmonogramu rozbiórek wraz z kosztami koniecznych uzgodnień i pozwoleń,
- związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie.

## 12. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry
- PN-78/M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
- PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

## **V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 5 – ROBOTY POSADZKOWE CPV 45431000-7.**

### **1. Przedmiot ST 5.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące robót posadzkowych, planowanych do wykonania w trakcie remontu tarasów i schodów zewnętrznych – w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym (dawnym pałacu) w Głuchowie Dolnym 11, gmina Zawonia.

### **2. Zakres robót.**

W ramach prac posadzkowych przewiduje się wykonanie nowych posadzek 4-ch tarasów (o nawierzchni z płytek z granitu płomieniowanego) – w w/w budynku.

### **3. Materiały .**

- mikrozaprawa uszczelniająca do wykonania izolacji przeciwwodnej, podposadzkowej tarasów,
- płytki z granitu płomieniowanego o grub. 2cm,
  - odporność na ścieranie wgłębne – 160mm sześciennych ,
  - nasiąkliwość – 0,1% ,
  - skuteczność antypoślizgowa ( grupa kwalifikacyjna ) – R9 ,
  - wymagania zgodne z PN-EN 127 ,
- zaprawa klejowa elastyczna, mrozoodporna do układania okładzin z płyt granitowych,
- zaprawa cementowa klasy 15MPa do wykonania podłoża pod posadzkę,
- 

### **4. Prowadzenie robót.**

#### **Posadzki z płytek z granitu płomieniowanego.**

#### **Podłoża pod posadzki balkonów z płytek gres.**

Podłoża pod posadzki balkonów wspornikowych stanowić będzie podkład betonowy o grub. 4-6cm – odpowiedni wyrównany i wyprofilowany (w 1,5% spadku do wpustu tarasowego).

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 40mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 Mpa, a na zginanie minimum 3 Mpa .

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona.

Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi . Większe zagłębienia powinny być wyrównane wylewką samopoziomującą .

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5mm na długości łaty kontrolnej o długości 2m .

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym np. przez pokrycie folią polietylenową albo poprzez spryskiwanie wodą .

#### Okładzina z płytek z granitu płomieniowanego .

Płytki należy układać na zaprawie klejowej, elastycznej, mrozoodpornej. Płytki należy starannie posegregować.

W celu mocowania płytek na tylną żebrowaną pow. płytki nakłada się masę klejącą taką samą jaką ułożono na podłożu . Grubość spoin powinna być równa w pionie i w poziomie . Na ścianach ułożyć cokolik z płytek takich jak posadzka . Wierzch cokolika zaopatrzyć w listwę plastikową . Spadki powinny być wyrobione w podkładzie .

W miejscach gdzie w podkładzie występują szczeliny dylatacyjne w posadzkach z płytek powinny być osadzone listwy dylatacyjne , metalowe .

Do spoinowania płytek należy stosować elastyczne lub wodoodporne masy fugowe o dużej trwałości . Szerokość spoin pomiędzy płytkami powinna wynosić 3mm .

Temperatura pomieszczeń w których wykonuje się posadzki z płytek nie powinna być niższa niż 5°C , chyba że instrukcja producenta kleju stanowi inaczej ,

Na połączeniu posadzek wykonanych z różnych materiałów należy stosować listwy z aluminium anodowanego w kolorze określonym w projekcie .

### **5. Odbiór robót .**

- W trakcie odbioru sprawdzane będą :
- Zgodność zastosowanych materiałów z wymogami dokumentacji i normami ,
- Wygląd zewnętrzny i wykończenie podłoża ,
- Równość i spoziomowanie powierzchni ,
- Przyleganie do podkładu ,
- Grubość posadzki ,

## **VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 6 –**

### **KANALIZACJA DESZCZOWA (odprowadzenie wód deszczowych z istniejących rur spustowych (odwadniających dach budynku), z odwodnienia tarasów oraz z odwodnienia kratki ściekowej przed wejściem do piwnicy do kanalizacji deszczowej i zbiornika na wodę deszczową - CPV 45232130-2.**

#### **1. Przedmiot ST 6.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące zewnętrznych robót instalacyjnych, sanitarnych – przy budynku mieszkalnym, wielorodzinnym (dawnym pałacu) w Głuchowie Dolnym 11, gmina Zawonia - związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej (odprowadzenie wód deszczowych z istniejących rur spustowych (odwadniających dach budynku), z odwodnienia tarasów oraz z odwodnienia kratki ściekowej przed wejściem do piwnicy do kanalizacji deszczowej i zbiornika na wodę deszczową.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.

#### **2. Zakres robót objętych ST.**

Odprowadzenie wód opadowych - z istniejących rur spustowych (odwadniających dach budynku), z odwodnienia tarasów oraz z odwodnienia kratki ściekowej przed wejściem do piwnicy - zostanie zrealizowane poprzez wykonanie przyłączy kanalizacji deszczowej ks  $\varnothing 150$  oraz przykanalików od rur spustowych z budynku pałacu. Odprowadzane wody opadowe będą zebrane w jeden system kanalizacji, zakończony zbiornikiem bezodpływowym o pojemności ok. 10 m<sup>3</sup>.

Projektowane kanały deszczowe przebiegają przez teren działki 62, w sąsiedztwie budynku pałacu. Do studzienek rewizyjnych wpięte będą odejścia rur spustowych z rynien zainstalowanych na budynku. Przykanaliki będą wpięte do projektowanego kanału ks1 i ks1.1 poprzez studzienki rewizyjne połączeniowe tworzywowe rozmieszczone na trasie kanału.

Projektowane kanały deszczowe są zagłębione od ok. 0,8 m do 1,6 m pod powierzchnia terenu. Z uwagi na zamknięty teren zasięgu inwestycji, oraz brak odbiornika wód deszczowych planuje się retencje wód opadowych w zbiorniku bezodpływowym z którego ścieki opadowe będą okresowo wypompowywane.

Wykonana zostanie kanalizacja deszczowa z rur PVC 160 SN8 – od studzienek kanalizacyjnych s8 i s9 - do zbiornika na wody opadowe – o łącznej długości 104,9 mb.

Ponadto, wykonane zostaną przykanaliki kan. deszczowej z rur PVC 160 SN8 - o łącznej długości 52,29 mb.

## **3. MATERIAŁY**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części A niniejszej specyfikacji technicznej.

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót montażowych to :

**a/ rury i kształtki kielichowe produkowane metodą wtrysku bezpośredniego**, z polichlorku winylu PVC- DN/OD 160x5,5. o sztywności obwodowej SN 8kN/m<sup>2</sup>; odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 180 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być projektowane i wytwarzane przez jednego producenta ( ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do -10 stopni Celsjusza (rury oznaczone kryształkiem lodu). Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

#### **b/ Studnie kanalizacyjne (rewizyjne).**

W miejscach połączenia przykanalików 160 PVC-U z projektowanymi kanałami deszczowymi - projektuje się trójniki lub wykonanie studni rewizyjnych Dn425mm PVC/PP tworzywowych zamkniętych rurą teleskopową, i wyposażonych w pokrywy żeliwne klasy B125 – 9 sztuk. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy) powinny odpowiadać wymogom normy PN-EN 124:2000 jak również posiadać certyfikaty na zgodność z w/w normą, wydane przez krajowe jednostki certyfikujące zrzeszone w Polskim Centrum Akredytacji (PCA).

#### **c/ Zbiornik bezodpływowy wód opadowych.**

Projektuje się zamontowanie zbiornika o pojemności 10 m<sup>3</sup>, zlokalizowanego na działce nr 62. Zainstalowany zbiornik powinien być wykonany w konstrukcji betonowej zbrojonej, zabezpieczony antykorozyjnie. Przykrycie zbiornika płyta pokrywowa żelbetowa dostosowana do warunków lokalizacyjnych – przykrycie zbiornika ok. 0,5 m naziomu gruntu – planuje się instalację kominka o wysokości min. 0,5 m i ew. pierścieni wyrównawczych dostosowujących pokrywę wjazdu do ostatecznego poziomu terenu przyległego.

Wymiary planowanego zbiornika bezodpływowego 3,4x2,4x1,6 m, do wysokości płyty pokrywowej.

Zbiornik wyposażony jest we wjazd typu ciężkiego i w uchwyty do rozładunku.

Zbiornik należy posadowić na 20 cm gruntu stabilizowanego cementem sięgającym po 35 cm poza obrys komory.

Należy wykonać odpowietrzenie zbiornika ścieków montując w płycie pokrywowej rurę wywiewną wentylacji niskiej. Odpowietrzenie wykonać z rur PVC Ø110 mm.

Rurę zakończyć końcówką wywiewną z kominkiem i daszkiem PVC160/110.

Na płycie zbiornika planuje się montaż pompy ręcznej tzw. „abisynki” do okresowego wypompowywania zgromadzonej w zbiorniku wody. Woda ze zbiornika może być wykorzystana do podlewania trawnika itp.

#### **Aprobaty i deklaracje zgodności**

Rury, studzienki rewizyjne i zbiornik na wodę opadową - powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności i atest higieniczny.

Włazy żeliwne, wpusty i kształtki żeliwne powinny posiadać deklaracje zgodności z normą.

### **3.2. Składowanie materiałów.**

#### **Rury PVC-U.**

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z tym należy je chronić przed uszkodzeniami podczas załadunku, rozładunku i należy je składować na wyrównanym, wolnym od ostrych odłamków podłożu.

Rury PVC-U powinny być rozładowywane ręcznie lub dźwigiem przy pomocy pasów nośnych.

Składowanie rur w stosach na równym podłożu na podkładach drewnianych .

Wysokość składowania – ok. 1 m.



Szczególnie zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami ( kapturki, wkładki). Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odfuszczenia) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Zwrócić należy szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

Tworzywa sztuczne (PP) - mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy je chronić przed :

- długotrwałą ekspozycją na działanie promieni słonecznych
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła i składować w miejscu zacienionym.

### **Kruszywo**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

## **4. SPRZĘT**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować sprawny technicznie sprzęt m.in. :

- koparka kołowa,
- sprzęt do mechanicznego zagęszczania gruntu
- wciągarka mechaniczna
- wiertarka udarowa 700W
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprawnego sprzętu, nie powodującego niekorzystnego wpływu na otaczające środowisko i jakość wykonywanych robót.

## **5. TRANSPORT.**

Do transportu materiałów , sprzętu budowanego i urobku z robót ziemnych należy stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu :

- samochód skrzyniowy do 5-10 t
- samochód dostawczy 1,5 t

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zapewniającymi bezpieczeństwo ich transportu.

Przewożone materiały ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunku i zabezpieczyć przed ich przesuwaniem w czasie jazdy.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych stosowane środki transportu muszą spełniać wymagane przepisy ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

## **6. WYKONANIE ROBÓT.**

### **6.1. Warunki ogólne.**

Ogólne zasady wykonywania robót zostały ujęte w ST – część A.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji „pozwolenia na budowę”, przepisów bhp oraz postanowieniami Kontraktu.

## **6.2. Warunki techniczne prowadzenia robót montażowych.**

### **Zbiornik bezodpływowy wód opadowych.**

Projektuje się zamontowanie zbiornika o pojemności 10 m<sup>3</sup>, zlokalizowanego na działce nr 62. Zainstalowany zbiornik powinien być wykonany w konstrukcji betonowej zbrojonej, zabezpieczony antykorozyjnie. Przykrycie zbiornika płytą pokrywową żelbetową dostosowaną do warunków lokalizacyjnych – przykrycie zbiornika ok. 0,5 m naziemu gruntu – planuje się instalację kominka o wysokości min. 0,5 m i ew. pierścieni wyrównawczych dostosowujących pokrywę wjazdu do ostatecznego poziomu terenu przyległego.

Wymiary planowanego zbiornika bezodpływowego 3,4x2,4x1,6 m, do wysokości płyty pokrywowej.

Zbiornik wyposażony jest we wąż typu ciężkiego i w uchwyty do rozładunku.

Zbiornik należy posadzić na 20 cm gruntu stabilizowanego cementem sięgającym po 35 cm poza obrys komory.

Należy wykonać odpowietrzenie zbiornika ścieków montując w płycie pokrywowej rurę wywiewną wentylacji niskiej. Odpowietrzenie wykonać z rur PVC Ø110 mm.

Rurę zakończyć końcówką wywiewną z kominkiem i daszkiem PVC160/110.

Na płycie zbiornika planuje się montaż pompy ręcznej tzw. „abisynki” do okresowego wypompowywania zgromadzonej w zbiorniku wody. Woda ze zbiornika może być wykorzystana do podlewania trawnika itp.

### **Kanalizacja deszczowa z rur PVC-U.**

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku.

Technologia budowy sieci kanalizacyjnej musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanału można przystąpić po stosownym przygotowaniu wykopu i podłoża gruntowego.

Przewody sieci kanalizacji deszczowej układać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Projektem i ST. Rury do budowy przewodów, przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu rury opuszczać ręcznie, za pomocą jednej albo dwóch lin lub przy użyciu wciągarki mechanicznej. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Rury układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej ¼ długości obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się wykonanie pod złączami kielichowymi odpowiednich gniazd w celu właściwego połączenia i uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią w środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowej nie może przekraczać  $\pm 20$  mm dla rur.

Spadek dna powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednią dopasowanym korkiem.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Roboty montażowe prowadzić w starannie oszalowanych i odwodnionych wykopach.

Montaż powinni prowadzić pracownicy i nadzór posiadający uprawnienia i przeszkolenia BHP.

Do montażu należy stosować wyłącznie materiały atestowane nie uszkodzone podczas transportu i składowania, posiadające certyfikat polski.

Przed ułożeniem rur należy precyzyjnie przygotować i zagęścić podłoże .

Przygotowanie podłoża i układanie kanałów należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 oraz instrukcjami Producentów rur.

Nad kanałem grunt zasypowy należy zagęszczać dopiero po wykonaniu zasypki ok. 30 cm. Początkowo do 1,0 m ubijakami ręcznymi powyżej 1,0 m ubijakami mechanicznymi.

### **Montaż kanalizacji z rur PVC-U .**

Rury z PVC-U można układać przy temperaturze powietrza od 0° do 30°. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa ( do której wciskany jest bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą znajdować się na jednej prostej. Nie należy dociskać rury do samego końca dna kielicha z uwagi na możliwość elastycznej pracy rury w różnych warunkach temperaturowych i ewentualnych niewielkich ruchów gruntowych trakcie zagęszczania materiału gruntowego.

### **Montaż uzbrojenia sieci kanalizacji deszczowej.**

#### **Studzienki kanalizacyjne- tworzywowe.**

Studzienki kanalizacyjne o średnicy 0,425 m należy wykonać z elementów prefabrykowanych z PVC/PP - zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy DIN 4034 część I i posiadać Aprobata Techniczną.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonywać jednocześnie z budową kanałów deszczowych.

Wykonanie poszczególnych elementów studzienki.

#### **Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.**

Przed wykonywaniem robót montażowych kanalizacji, po wykonaniu wykopów należy zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. W pasie przeznaczonym pod inwestycję występuje uzbrojenie podziemne : wodociągi , gazociągi, kable energetyczne, telekomunikacyjne, oraz istniejąca kanalizacja sanitarna i deszczowa.

W miejscach kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi i kablami telekomunikacyjnymi zastosować dwudzielne rury ochronne np. typu Arota PS110 z umieszczeniem kabla w rurze osłonowej o długości po 1 m od obu krawędzi rury kanalizacyjnej. Rury kanalizacyjne lub wodociągowe podbić piaskiem stabilizowanym cementem lub przy większych odległościach od dna wykopu podeprzeć na czas robót bloczkiem betonowym, a po wykonaniu robót montażowych starannie zasypać piaskiem i odpowiednim zagęszczeniem zasypki.

### **6.3. Próba szczelności.**

Rurociągi kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 3,0 mSW (0,3bara). Badany przewód kanałowy, zaślepiony na obu końcach (za pomocą zaślepek systemowych z rurą do podłączenia pompy wodnej, ręcznej i manometru), należy wypełnić wodą i pozostawić na czas 15 min.

Rurociąg można uznać za szczelny gdy w czasie trwania próby (15min) ilość dopełniania wody w rurociągu nie wynosi więcej niż 0,02 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni rury. Próbę należy wykonać przed zasypaniem całkowitym rurociągu kanalizacyjnego.

**Przed wykonaniem zasypki, należy wykonać pomiar geodezyjny rurociągów i zgłosić do odbioru przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.**

#### 6.4. Uwagi końcowe

1. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP zawartymi w Rozporządzeniu MI z dnia 06.02.2003 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, a w szczególności należy zwrócić uwagę na:
  - poprawne wytyczenie istniejącej infrastruktury technicznej, w tym kabli energetycznych i gazociągu wysokiego ciśnienia oraz innej infrastruktury lokalnej,
  - poprawne wytyczenie tras projektowanych sieci,
  - poprawne skuteczne, szczelne zabezpieczenie wykopów, zabrania się wchodzenia do wykopów nieoszalowanych. Do wykopów zabezpieczonych należy wchodzić po drabinkach rozstawionych stosownie do potrzeb lecz nie rzadziej jak 10 m na odcinku roboczym,
  - pas robót winien być wyгородzony zastawkami lub tymczasowym ogrodzeniem przenośnym z siatki drucianej na słupkach dla uniemożliwienia dostępu osobom trzecim,
  - roboty ziemne w rejonie infrastruktury wykonywać obowiązkowo systemem ręcznym pod nadzorem Użytkowników, a odkopane uzbrojenie należy zabezpieczyć przed urazami mechanicznymi wg zaleceń Użytkowników,
  - poprawne odwodnienie wykopów,
  - w wypadku wystąpienia jakichkolwiek trudności wykonawczych i ewentualnych problemów,
  - nie należy jeździć ciężkim sprzętem budowlanym ( w czasie wykonywania odbudowy nawierzchni drogi) po ułożonych kanałach mających mniej niż 1,0 m naziomu.
2. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić Użytkownika.
3. Przed zgłoszeniem kanału do odbioru przez kamerowanie należy wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych kanałów.
4. Połączenia z istniejącą siecią kanalizacyjną wykonać pod nadzorem przedstawiciela Użytkownika.
5. Przed odbiorem końcowym przekazywany odcinek należy oczyścić metodą hydrodynamiczną i zgłosić przegląd kamerą video.
6. Roboty wykonywać zgodnie z przytoczonymi przepisami, normami, ze sztuką budowlaną i przepisami BHP. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach wymagają zgody nadzoru autorskiego.
7. Montaż elementów podczyszczalni ścieków zostanie wykonany przez Dostawcę wyposażenia podczyszczalni. Do obowiązków Zamawiającego- Wykonawcy należy przygotowanie obudowanego i odwodnionego wykopu zgodnie z projektem budowlanym oraz zapewnienie użycia dźwigu podczas prac montażowych.

#### **UWAGA:**

**Roboty ziemne i montażowe należy wykonać i zabezpieczać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP z uwzględnieniem obowiązujących przepisów zawartych w dzienniku ustaw nr 47 poz. 401 („Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”) jak również zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie BN-B-10736 – Roboty ziemne –**

**Wykopy otwarte...Warunki techniczne . Obciążenie użytkowe względnie odkład gruntu nie mogą obciążać klina odłamu.**

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady kontroli.**

Jakość materiałów, wyrobów , elementów określa się na podstawie

- dokumentów załączonych do dostawy
- oględzin zewnętrznych
- sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności

Kontrola poszczególnych rodzajów robót odbywa się w oparciu o wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, Polskich Normach i szczegółowych specyfikacjach technicznych i polega na :

- badaniu wykonanych robót ziemnych
- badaniu wykonanych instalacji
- sprawdzeniu szczelności wykonanych instalacji
- sprawdzeniu robót zanikających i ulegających zakryciu
- pomiarów sprawdzających wykonanych instalacji

Wszystkich czynności kontroli jakości dokonuje się komisyjnie.

### **7.2. Szczegółowa kontrola jakości robót.**

- Badanie w zakresie rurociągów, przewodów, studzienek, wpustów deszczowych obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości ( z dokładnością do 10 cm) i średnicy ( z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia rurociągów, przewodów i obiektów na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie rurociągów i przewodów na podłożu wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

#### Próba szczelności.

Ułożony przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczególnymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN-1610. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów
- 0,2 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi
- 0,4 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych

Czas próby t po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzience położonej wyżej wynosi :

- t = 30 min dla odcinka przewodu o długości do 50 m
- t = 60 min dla odcinka przewodu o długości powyżej 50 m

## **8. OBMIAR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”

**8.2.** Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- rury                      - m
- studnie                      - kpl.
- wpusty uliczne              - kpl
- kształtki                      - szt.

**8.3.** Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

## **9. ODBIÓR ROBÓT KOŃCOWY.**

**9.1.** Ogólne zasady odbioru końcowego robót i ich przejęcia podano ST 0 „Wymagania ogólne”

**9.2.** Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- a/ zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- b/ zbadaniu zgodności protokołów odbiorów częściowych i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów prób szczelności
- c/ sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- d/ sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z rysunkami zamontowania studzienek i innych elementów

Odbiory częściowy i końcowy powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i Użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się usterki, należy je uwzględnić w protokole, podając jednocześnie terminach zakończenia.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1 p.2 Prawo Budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania- ulicy i sąsiadującej nieruchomości

## **109. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**10.1.** Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 0 „ Wymagania ogólne”.

**10.2.** Cena wykonania robót obejmuje :

- a/ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją robót
- b/ badania laboratoryjne robót i materiałów
- c/ przejęcie i odprowadzenie wód opadowych z terenu robót
- d/ oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym
- e/ dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- f/ wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych
- g/ wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót
- h/ wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych obejmujących
  - montaż rur w gotowym wykopie wraz z próbą szczelności i kamerowaniem kanału
  - montaż rur ochronnych stalowych wraz z ułożeniem rury przewodowej na płozach , założeniem zamknięć i izolacją antykorozyjną rury stalowej

- montaż studni prefabrykowanych z PE, studni z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe z dnem prefabrykowanym i osadzeniem elementów przyłączeniowych z uszczelką w ścianie studni, płytą nastudzienną, pierścieniem odciążającym, włazem żeliwnym, stopniami żłazowymi oraz izolacją kręgów
- montaż studzienek deszczowych ulicznych z kręgów betonowych  $\varnothing 500$  mm z osadnikiem i wpustem żeliwnym oraz izolacją kręgów
- wpięcie istniejącej rurociągów do projektowanej kanalizacji
- i/ uporządkowanie placu budowy po wykonaniu robót

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE .

- [1] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401)
- [4] Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz. U. Nr 51/54 poz. 259)
- [5] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455).
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133).
- [7] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728)
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz. 437)
- [9] Dz. U. nr 22/35 poz. 89 - BHP. Transport ręczny.
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych
- [11] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom 2. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- [12] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 9, wrzesień 2003.
- [13] Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami.

PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-En 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 877:2002(U)	Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.
PN-EN 1401-1:1995	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PZPN-EN 1916	Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. warunki techniczne wykonania.
PN-82/H-74002	Żeliwne rury kanalizacyjne [Zastąpiona przez PN-EN 877:2002(U) Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości].
PrEN 13476-1	Systemy rurowe z tworzyw sztucznych dla podziemnych bezciśnieniowych instalacji kanalizacyjnych. Systemy rurowe na bazie rur o ścianie strukturalnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu(PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1 : Specyfikacje dla rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1446	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenie elastyczności obwodowej.