



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**NAZWA I ADRES  
OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:**

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU  
SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH NR 1 IM. TAJNEJ  
ORGANIZACJI WOJSKOWEJ „GRYF POMORSKI” NA DZ.  
NR 4277 W CHOJNICACH UL.KOŚCIERSKA 11**

**INWESTOR I  
ADRES INWESTORA:**

**POWIAT CHOJNICKI  
UL. 31 STYCZNIA 56  
89-600 CHOJNICE**

**RODZAJ DOKUMENTACJI:**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ  
I KANALIZACJI SANITARNEJ**

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI  
PROJEKTOWANIA:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE  
ZDZISŁAW KUFEL  
89-600 CHOJNICE  
ul. Sukienników 6 tel. (052)3975483**

**KOD CPV**

**45332000 - 3 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE  
45332200 - 5 – ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE  
45332300 - 6 – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE  
45332400 - 7 – ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ  
SANITARNYCH**

**PROJEKT OPRACOWAŁ:**

<b>ASYSYENT PROJEKTANTA INST. SANITARNYCH</b>	<b>mgr inż. E. TENEROWICZ</b>	
---	-------------------------------	--

**Chojnice 07 03 2018r.**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektem wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla „PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH NR 1 IM. TAJNEJ ORGANIZACJI WOJSKOWEJ „GRYF POMORSKI” NA DZ. NR 4277 W CHOJNICACH UL.KOŚCIERSKA 11”.

### **1.2 Zakres robót objętych specyfikacją.**

Specyfikacja stanowi podstawę do zaprojektowania, wykonania i odbioru robót związanych z instalacją wewnętrzną instalacji wodociągowej i kanalizacji sanit.

### **1.3 Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami w nich podanymi.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania .**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje Sanitarne i przemysłowe. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały i urządzenia, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych”.

### **cz.A instalacja wodociągowa**

#### **2.2.A Stosowane materiały.**

2.2.1. Materiały stosowane do wykonania instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej wg. dokumentacji technicznej:

- rury i złączki z rur warstwowych stabilizowanych mechanicznie warstwą aluminium (PE-Xb/Al/PE-Xb lub PP-R/Al/PP-R) wg. zestawienia materiałów (p. 11 Szczegółowa specyfikacja materiałowa.)
- rury i złączki stalowe wg. zestawienia materiałów (p. 11 Szczegółowa specyfikacja materiałowa.)
- armatura wg. zestawienia materiałów (p. 11 Szczegółowa specyfikacja materiałowa.)
- urządzenia sanitarne wg. zestawienia materiałów (p. 11 Szczegółowa specyfikacja materiałowa.)
- hydrant wewnętrzny HW-25 W-KP-30 z miejscem na gaśnicę 6 kg i gaśnicę 6 kg (z zaworem antyskażeniowym wbudowanym lub typ EA291NF)
- zestawy wodomierzowe dla inst. wody zimnej i instalacji p.poż. wg proj. węzła cieplnego
- zasobnika o pojemności ok. 300 l. wg proj. węzła cieplnego

#### **2.3.A Składowanie materiałów.**

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych suchych przewietrzanych przystosowanych do tego celu.

Rury, złączki, armaturę i izolację należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem (szczególnie ich wewnętrznych powierzchni) oraz przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych. Odpowiednie zabezpieczenie stanowi przechowywanie w/w elementów w czystym i suchym pomieszczeniu, względnie szczelne opakowanie w folię (np. termokurczliwą - w miejscu produkcji).

Elementy z blachy należy przechowywać w sposób zapobiegający ich odkształceniu, a elementy z tworzyw sztucznych - zapobiegający przerwaniu ciągłości materiału (np. pod wpływem nadmiernego obciążenia). Elementy malowane należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem powłoki.

Hydranty oraz urządzenia sanitarne powinny być przechowywane z zachowaniem warunków określonych przez producentów w Dokumentacji Techniczno Ruchowej. Należy je zabezpieczyć przed wpływem niekorzystnych czynników atmosferycznych oraz zabrudzeniem, uszkodzeniami mechanicznymi, a także przed ingerencją osób niepowołanych.

Podpory, zawiesia, elementy mocujące należy przechowywać w zamkniętych pudłach kartonowych, z oznaczeniem typu oraz ilości, w suchym pomieszczeniu.

Materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem czynników zewnętrznych (w szczególności dotyczy to materiałów chłonących wilgoć - np. wełny mineralnej), z zachowaniem wytycznych producentów.

Farby i kleje muszą być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach, w warunkach określonych przez producentów (konieczne jest unikanie ujemnych temperatur).

Wszystkie materiały i urządzenia składowane na placu budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub kradzieżą.

## **cz.B instalacja kanalizacji sanitarnej**

### **2.2.B Stosowane materiały.**

2.2.1. Materiały stosowane do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej wg. dokumentacji technicznej.

- rury i kształtki z PCV wg. zestawienia materiałów (p. 11 Szczegółowa specyfikacja materiałowa.)
- rury i kształtki z kopolimeru PP niskosumowe wg. zestawienia materiałów (p. 11 Szczegółowa specyfikacja materiałowa.)
- urządzenia instalacji sanitarnych wg. zestawienia materiałów (p. 11 Szczegółowa specyfikacja materiałowa.)

### **2.3.B Składowanie materiałów.**

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych suchych przewietrzanych przystosowanych do tego celu.

Rury i złączki należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem (szczególnie ich wewnętrznych powierzchni) oraz przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych. Odpowiednie zabezpieczenie stanowi przechowywanie w/w elementów w czystym i suchym pomieszczeniu, względnie szczelne opakowanie w folię (np. termokurczliwą - w miejscu produkcji).

Podpory, zawiesia, elementy mocujące należy przechowywać w zamkniętych pudłach kartonowych, z oznaczeniem typu oraz ilości, w suchym pomieszczeniu.

Wszystkie urządzenia sanitarne powinny być przechowywane z zachowaniem warunków określonych przez producentów w Dokumentacji Techniczno Ruchowej. Należy je zabezpieczyć przed wpływem niekorzystnych czynników atmosferycznych oraz zabrudzeniem, uszkodzeniami mechanicznymi, a także przed ingerencją osób niepowołanych.

Dodatkowe akcesoria powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Stosowany sprzęt**

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom w zakresie jakości i wytrzymałości oraz powinien posiadać wymagane parametry techniczne, powinien być stosowany zgodnie z przeznaczeniem. Stosowane elektronarzędzia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i właściwego działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością użycia przez osoby niepowołane.

### **4.0 Transport**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

#### **4.2 Transport materiałów na plac budowy.**

Środki i urządzenia do transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu wykorzystywanych materiałów. Urządzenia powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach producenta zgodnie z wytycznymi producenta. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować szczególną ostrożność aby urządzenia nie uległy uszkodzeniu.

- transport rur na samochodach o odpowiedniej długości.
  - kształtki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach
  - elementy wyposażenia do „białego montażu” powinny być przewożone krytymi samochodami
  - studzienki inspekcyjne muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.
- Wyładunek wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Przy transporcie rur luzem powinny one na całej swej długości stykać się z podłogą pojazdu jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu to max wielkość nawisu może wynieść 1m. Pojazd powinien posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „wymaganiach ogólnych”

Montaż przewodów, armatury, urządzeń, zasobnika i hydrantów wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe, Polskimi Normami oraz poniższymi zasadami i zasadami wymaganymi przez producentów użytych materiałów.

#### **cz.A instalacja wodociągowa**

##### **5.2.A Montaż przewodów**

###### **5.2.1 Rurociągi z rur stalowych**

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN1505 i PN-EN1506. Szczelność przewodów powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001. Połączenia przewodów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002. Rurociągi stalowe ocynkowane wg. PN- 80/H-74200 łączone za pomocą gwintowanych, ocynkowanych łączników z żeliwa ciągliwego, połączenia należy uszczelniać przy pomocy przędzy z konopi lub taśmy teflonowej, zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonać przy użyciu łączników. Przewody mocować przy pomocy obejm z wkładkami gumowymi do stropu lub ścian.

5.2.2. Rury i złączki z rur warstwowych stabilizowanych mechanicznie warstwą aluminium ( PE-Xb/Al/PE-Xb lub PP-R/Al/PP-R) łączone przez zgrzewanie (polifurię termiczną) zapewniające jednorodność materiału. Połączenie to charakteryzuje się krótkim czasem wykonywania i krótkim czasem sezonowania. Rury prowadzić w bruzdach rury powinny być zabezpieczone przed tarciem przez osłonięcie odpowiednią otuliną. Połączenia rur wg zaleceń producenta, jako elementy mocowania stosować obejmy metalowe z wkładką gumową wykonaną ze specjalnej dla tworzyw sztucznych mieszanki. Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlachcie podłogowej powinny być układane zgodnie z trasami wcześniej przygotowanymi. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych. Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem niepalnym trwale plastycznym.

5.2.3. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

5.2.4. Przewody zaizolować termicznie otulinami wielowarstwowymi z wełny mineralnej z folią aluminiową i zakładką samoprzylepną ( ALU-PIPE SECTION with seal off) lub pianki PE .

Wykonanie izolacji należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności i wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem. Sposób wykonania izolacji powinien zapewnić nie rozprzestrzenianie się ognia.

5.2.5. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

5.2.6. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

5.2.7. Przewody stalowe z punktu czyszcii do drugiego stopnia czystości wg PN-707H-97050-52, a następnie pomalować dwukrotnie farbą ftalową silikonową przeciwrdzewną. Malować zgodnie z instrukcją KOR-3A z zachowaniem warunków BHP.

### **5.3.A Armatura**

5.3.1. Zawory kulowe odcinające, przelotowe, kulowe, gwintowane  $p = 0,6\text{MPa}$  montowane na rurociągach według specyfikacji w projekcie branżowym oraz w przedmiarze kosztorys.

5.3.2. Zawory odcinające przelotowe ze złączką do węża Dn15 kulowe gwintowane

5.3.3. Zawory odcinające przelotowe ze spustem, kulowe gwintowane

5.3.4. Zawory antyskażeniowe typ BA i HD 208

5.3.5. Wodomierze dla wody zimnej oraz hydrantowej typu JS (p. 11 Szczegółowa specyfikacja materiałowa.)

#### Wymagania dotyczące armatury.

Armatura powinna być przechowywana w zamkniętych, ogrzewanych pomieszczeniach w opakowaniach fabrycznych. Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura powinna być zainstalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

### **5.4.A Urządzenia sanitarne**

5.4.1 Bateria zlewową ścienną montowaną nad przyborami w pomieszczeniach gospodarczych na wysokości 0,25-0,35m nad przyborem licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego.

5.4.2 Bateria umywalkowa czasowa samozamykająca z mieszaczem wody zimnej i gorącej regulacja temperatury ustawiana przez administratora obiektu

5.4.3 Zawór pisuarowy spłukujący uruchamiany na fotokomórkę czasowy montować na wysokości ok. 1.1m nad posadzką dostosowując do lokalizacji pisuarów.

5.4.4 Płuczki zbiornikowe (compact) podtynkowe montowane na stelażu profilowanym malowanym katalforetycznie z zaworami odcinającymi dostosowując do lokalizacji w.c.

#### Wymagania dotyczące urządzeń sanit.

Urządzenia powinny być przechowywane w zamkniętych, ogrzewanych pomieszczeniach w opakowaniach fabrycznych. Przed ich zainstalowaniem należy usunąć zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

### **5.5.A Hydranty**

Hydranty wewnętrzne  $\phi 25$  na wąż półsztywny wg. PN-EN 671-1 z zaworem hydrantowym DN25, z prądownicą PW-25 wg. PN-89/M-51028;

EN-671 ze zwijadłem kompletnym wychylnym o  $180^\circ$ , z węzem półsztywnym wg.

EN-694 o dł. 30mb. Z miejscem na gaśnicę 6kg. i gaśnicą 6kg.

#### Wymagania dotyczące hydrantów

Powinny być przechowywane w zamkniętych, ogrzewanych pomieszczeniach w opakowaniach fabrycznych. Przed zainstalowaniem należy usunąć z nich zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

### **cz.B instalacja kanalizacji sanitarnej**

#### **5.2.B Montaż przewodów**

5.2.1 Rury i kształtki kanalizacyjne z PCV oraz z kopolimeru PP niskoszumowe układać zgodnie z wytycznymi, połączenia kielichowe wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dopasowanej do zewnętrznej średnicy rury, bosy koniec rury fazowany pod kątem  $15-20^\circ$  wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej. Na pionach kondygnacji stosować co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przeniesienie obciążeń oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

#### **5.3.B Urządzenia instalacji sanitarnych**

5.3.1 Wpust podłogowy ze stali nierdzewnej z odpływem  $\phi 100$

5.3.2 rura wywiewna z PCV  $\phi 160/\phi 110$  – górna część rury wentylacyjnej poniżej dachu w odległości 0,5 m. od jego powierzchni powinna mieć powiększoną średnicę w

- stosunku do średnicy pionu spustowego.
- 5.3.3 miski ustępowe ceramiczne wiszące ze spłuczką podtynkową z deską sedesową twardą z duroplastu w kompl. – mocować zgodnie z wytycznymi producentów. muszla klozetowa ceramiczna dla niepełnosprawnych ( zestaw w.c. ze spłuczką podtynkową z deską sedesową twardą z duroplastu dla niepełnosprawnych w komplecie )
- 5.3.4 umywalki porcelanowe (sz.50cm. gł. 42cm. oraz sz.45 gł.45cm)z syfonami , półpostumentem i mocowaniem – umywalki montować na wysokości 0,75-0,8m od podłogi, odstęp między sąsiadującymi umywalkami co najmniej 0,3m. umywalka dla niepełnosprawnych (min 55x55cm) z syfonem podtynkowym lub niklowanym
- 5.3.5 zlew (pom. gospodarcze) ze stali nierdzewnej z syfonem i mocowaniem – zlew montować na wysokości 0,45 m licząc od góry krawędzi do podłogi na stelażu ze stali nierdzewnej zabudować płytkami.
- 5.3.6 pisuary porcelanowe z syfonami niklowanymi z mocowaniem - mocować zgodnie z wytycznymi producentów.
- 5.3.7 przepompownia przeznaczona do montażu w podłodze, odporna na ciężar człowieka, posiadająca króćce doprowadzające w celu podłączenia odpływu z przyborów sanitarnych, posiada hermetyczny trwały zbiornik ściekowy z tworzywa o poj ok 180l. , syfon zapobiegający rozprzestrzenianiu zapachów. Zawiera dwa zawory zwrotne, system sterowania pracą pomp, sygnalizację awarii, (max temp ścieków 40 oC, pompy ze stali żeliwnej, obudowa silnika- stal żeliwna, wał wirnika – stal, uszczelnienie górne – ceramika grafit, dolne-krzem, zasilanie wg proj elektrycznego)

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.6

### **6.2. Kontrola pomiary i badania**

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca powinien sprawdzić wszystkie materiały do wykonywania robót.

#### **6.3. Czynności kontrolne etapowe**

6.3.1 Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy poddać badaniom na szczelność

- badanie szczelności prowadzić w temperaturze powyżej 0°C
- badanie szczelności powinny być wykonane przed wykonaniem obudowy, izolacji, robót malarskich itp.
- badanie wykonać przez zakorkowanie i napełnienie wodą, po napełnieniu przeprowadzić kontrolę całości instalacji i urządzeń zwracając szczególną uwagę na szczelność rur i połączeń z urządzeniami.

6.3.2 Instalację wody zimnej, ciepłej należy poddać próbie ciśnieniowej, ciśnienie powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 0,9 MPa. instalacja nie powinna wykazywać przecieków a manometr w ciągu 20min. nie powinien wykazywać spadku ciśnienia.

#### **6.4. Czynności kontrolne końcowe**

- Należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z dokumentacją oraz z ewentualnymi zmianami zapisanymi w dzienniku budowy
- zgodność z przepisami szczegółowymi i PN
- jakość wykonania instalacji
- regulację wykonanej instalacji

Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie oraz przedstawić pozytywne wyniki bakteriologicznego badania wody.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

jednostki obmiarowe:

- jednostką obmiarową dla wykonanego i odebranego przewodu jest metr
- pozycja wykonanego i odebranego elementu wyceny kosztorysowej szt.

## **8. Odbiór robót na podstawie wymagań PN EN12599.**

### **8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”**

#### **8.2 Sprawdzenie kompletności wykonywanych prac.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i warunkami technicznymi jeżeli zostały odebrane przez inżyniera, a wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt. 6 dały wyniki pozytywne

Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy, które zostają zakryte ze względu na wymogi technologiczne i dalszego prowadzenia robót montażowych. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać wpisów w dzienniku budowy.

8.2.1. Celem sprawdzenia kompletności wykonywanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

8.2.2. Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji łącznie z wykonaniem izolacji
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą, odpowietrzono
- c) dokonano badań odbiorczych (szczelności, odpowietrzenia, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia, zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną, zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej), z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

8.2.3. W czasie wykonywania prac montażowych należy przestrzegać przepisów w zakresie BHP oraz instrukcji producentów materiałów i urządzeń używanych w czasie montażu. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo podczas prac spawalniczych. W pomieszczeniach, w których prowadzone były prace spawalnicze należy po ich zakończeniu prowadzić dyżury przez co najmniej 4 godziny.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne warunki płatności podano w „Wymagania ogólne „

Cena wykonanej i odebranej instalacji obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- montaż całej instalacji



- wykonanie prób i regulacji instalacji
- izolację i zabudowę instalacji

Płatność za wykonane roboty należy przyjmować zgodnie z oceną ilości i jakości wyk. robót po przekazaniu atestów producentów wszystkich użytych materiałów i urządzeń.

## **10. Przepisy związane**

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12. 04. 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz II – Instalacje przemysłowe i sanitarne oraz zgodnie z Polskimi Normami.

### **10.1. Polskie normy**

- PN-EN 806-1: Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- PN-EN 200:2008 Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemu zasilania wodą typu1 i typu2 Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 1113+A1:2011 Armatura sanitarna Przewody do armatury sanitarnej do systemu zasilania 1 i 2 Ogólne wymagania techniczne
- PN-EN ISO1452-3:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią z PCV-U
- PN-EN 12666-1:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji polietylen
- PN-EN 12056-5 :2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków cz 5 montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
- PN-EN 1610:2002 – Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
- PN-EN 14154-3+A1:2007 Wodomierze część 3
- PN-S-02205 (1998)- Roboty ziemne
- PN-B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02863:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.

### **10.2. Inne dokumenty.**

1. Instrukcje montażu dostarczone przez producentów i dostawców urządzeń.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
3. Szczegółowe specyfikacje materiałowe.

## **11. Szczegółowa specyfikacja materiałowa**

### **ETAP I**

#### **Zestawienie materiałów dla inst. wodociągowej wewnętrznej**

Zawory odcinające kulowe	
DN 15	szt. 38
Zawory odcinające kulowe	
DN 20	szt. 5
Zawory odcinające kulowe	
DN 25	szt. 1

Zawory odcinające kulowe  
 DN 40 szt. 2  
 Zawory do płuczek szt.6  
 Wężyki do płuczek w  
 oplocie metalowym szt.6  
 Płuczki zbiornikowe (compact ) podtynkowe montowane na stelażu profilowanym malowanym  
 kataforetycznie szt.6  
 Zawór z końcówką do węża  $\phi$  15 szt. 8  
 zawór antyskażeniowy HD208 szt. 11 (montować przed każdym zaworem z końcówką do  
 węża i natryskiem)  
 Baterie umywalkowe czasowe samozamykające z mieszaczem wody zimnej i gorącej regulacja  
 temperatury ustawiana przez administratora obiektu szt. 14  
 Baterie zlewowe i zlewozmyw szt. 2  
 Zawory pisuarowe automatyczne szt. 9  
 Pompa cyrkulacyjna wg projektu c.o.  
 Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb  
 16 x 2.0 mb 275  
 Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb  
 20 x 2.0 mb 130  
 Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb  
 26 x 3.0 mb 40  
 Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb  
 32 x 3,0 mb 35  
 Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb  
 40 x 4,0 mb 30  
 Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb  
 50 x 4,0 mb 45  
 Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn16. mb 275  
 Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn20. mb 130  
 Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn26. mb 40  
 Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn32. mb 35  
 Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn40. mb 30  
 Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn50. mb 45  
 podgrzewacz wody (z zasobnikiem 300 l) 1szt wg węzła cieplnego  
 ( należy wyposażyć instalacje przed zasobnikiem w wymagane akcesoria danego urządzenia takie  
 jak: zawory odcinające, zawór spustowy ze zbiornika, zawór zwrotny, zawór mieszający)

#### **Zestawienie materiałów dla inst. p.poż. wewnętrznej**

Hydrant wewnętrzny HW-25W-KP-30 – 4 szt. z miejscem na gaśnicę i gaśnice 4 kg (z  
 zaworem antyskażeniowym wbudowanym lub typ EA291NF)  
 rura stalowa  $\phi$  25 – 5mb  
 rura PE 32 – 15mb  
 Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb  
 32 x 3,0 mb 10  
 Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb  
 40 x 3,5 mb 15  
 Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn25. mb 5  
 Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn32. mb 10  
 Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn40. mb 15  
 kształtki przejściowe z rury stalowej na rurę z tw. sztucznego  
 DN25 stal –PE-Xb/Al/PE-Xb 32 szt.4

#### **Zestawienie materiałów dla kanalizacji sanitarnej**

rura PCV 0.05m. w wykopie mb - 20,00

rura PCV 0.11m. w wykopie	mb - 50,00
rura PCV 0.16m. w wykopie	mb - 20,00
rura z kopolimeru PP niskoszumowa 0.05m. na ścianie	mb - 90,00
rura z kopolimeru PP niskoszumowa 0.11m. na ścianie	mb - 80,00
czwórniki, trójniki, kolana i redukcje wg potrzeb	
korek PCV 0.11	szt - 4
rewizja PCV 110	szt - 5
rewizja PCV 50	szt - 3
rura wywiewna PCV 160	szt - 4
muszla klozetowa wisząca typu kompakt ze spłuczką w stelażu montowanym podtynkowo (zestaw w.c. z deską sedesową twardą z duroplastu w komplecie) trwałe, wysokiej jakości	
kpl - 5	
muszla klozetowa wisząca typu kompakt ze spłuczką w stelażu montowana podtynkowo dla niepełnosprawnych (zestaw w.c z deską sedesową twardą z duroplastu w komplecie) trwałe, wysokiej jakości	
kpl - 1	
umywalka ceramiczna trwała, wysokiej jakości 50x42cm. z syfonem i półpostumentem	kpl - 12
umywalka ceramiczna trwała, wysokiej jakości narożna 45x45cm. z syfonem i półpostumentem	kpl - 1
pisuary ceramiczne trwałe, wysokiej jakości z zaworem pisuarowym z syfonem	kpl - 9
wpust podł. ze stali nierdzewnej z syfonem z odpływem $\phi 100$	kpl - 10
umywalka ceramiczna trwała, wysokiej jakości dla niepełnosprawnych min 55x55cm. z syfonem chromowanym lub podtynkowym	kpl - 1
zlew stalowy z syfonem	kpl - 2

## ETAP II

### Zestawienie materiałów dla inst. hydrantowej

Hydrant wewnętrzny HW-25W-KP-30 – 6 szt. z miejscem na gaśnicę i gaśnice 4 kg (z zaworem antyskażeniowym wbudowanym lub typ EA291NF)

rura stalowa  $\phi$  25 – 10mb

rura stalowa  $\phi$  32 – 20mb

Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb

40 x 3,5 mb 45

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn25. mb 10

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn32. mb 20

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn40. mb 45

kształtki przejściowe z rury stalowej na rurę z tw. sztucznego

DN32 stal –PE-Xb/Al/PE-Xb 40 szt.2

## ETAP III

### Zestawienie materiałów dla inst. wodociągowej wewnętrznej

Zawory odcinające kulowe

DN 15 szt. 2

Zawór z końcówką do węża  $\phi$  15 szt. 1

zawór antyskażeniowy HD208 szt. 1 (montować przed każdym zaworem z końcówką do węża )

Baterie zlewowe szt. 2

rura stalowa  $\phi$  15 – 15mb

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn15. - 15mb

### **Zestawienie materiałów dla inst. p.poż. wewnętrznej**

Hydrant wewnętrzny HW-25W-KP-30 – 1 szt. z miejscem na gaśnicę i gaśnicę 4 kg (z zaworem antyskażeniowym wbudowanym lub typ EA291NF)

rura stalowa  $\phi$  25 – 5mb

Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb

32 x 3,0 mb 5

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn25. mb 5

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn32. mb 5

kształtki przejściowe z rury stalowej na rurę z tw. sztucznego

DN25 stal –PE-Xb/Al/PE-Xb 32 szt.1

### **Zestawienie materiałów dla kanalizacji sanitarnej**

rura kanalizacyjna szczelna 0.05m.

mb - 20,00

rura kanalizacyjna szczelna 0.05m.w wykopie

mb - 15,00

rura PCV 0.05m.

mb - 25,00

rura PCV 0.05m. w wykopie

mb - 5,00

czwórniki, trójniki, kolana i redukcje wg potrzeb

korek PCV 0.05

szt - 1

rewizja PCV 50

szt - 1

wpust podł. ze stali nierdzewnej z syfonem z odpływem  $\phi$ 100

kpl - 1

zlew stalowy z syfonem

kpl - 1

pompownia np. Vortoset 200

kpl - 1

### **ETAP IV**

### **Zestawienie materiałów dla inst. wodociągowej wewnętrznej**

Zawory odcinające kulowe

DN 15 szt. 40

Zawory odcinające kulowe

DN 20 szt. 3

Zawory odcinające kulowe

DN 25 szt. 3

Zawory odcinające kulowe

DN 40 szt. 2

Zawory do płuczek szt.17

Wężyki do płuczek w

oplocie metalowym szt.17

Płuczki zbiornikowe (compact ) podtynkowe montowane na stelażu profilowanym malowanym kataforetycznie szt.17

Zawór z końcówką do węża  $\phi$  15 szt. 9

zawór antyskażeniowy HD208 szt. 9 (montować przed każdym zaworem z końcówką do węża )

Baterie umywalkowe czasowe samozamykające z mieszaczem wody zimnej i gorącej regulacja temperatury ustawiana przez administratora obiektu szt. 20

Zawory pisuarowe automatyczne szt. 14

Pompa cyrkulacyjna wg projektu c.o.

Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb

16 x 2.0 mb 110

Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb

20 x 2.0 mb 100

Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb

26 x 3.0 mb 45

Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb

32 x 3,0 mb 20

Rura wielowarstwowa PE-Xb/Al/PE-Xb

40 x 4,0 mb 20

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn16. mb 110

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn20. mb 100

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn26. mb 45

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn32. mb 20

Pianka poliuretanowa łupinki na rurę dn40. mb 20

### **Zestawienie materiałów dla kanalizacji sanitarnej**

rura PCV 0.11m. w wykopie

mb - ok.10,00

rura PCV 0.05m. na ścianie i pod stropem

mb - 35,00

rura PCV 0.11m. na ścianie i pod stropem

mb - 75,00

czwórniki, trójniki, kolana i redukcje wg potrzeb

korek PCV 0.11

szt - 2

rewizja PCV 110

szt - 5

rura wywiewna PCV 160

szt - 3

muszla klozetowa wisząca typu kompakt ze spłuczką w stelażu montowanym podtynkowo (zestaw w.c. z deską sedesową twardą z duroplastu w komplecie) trwałe, wysokiej jakości kpl - 17

umywalka ceramiczna trwała, wysokiej jakości 50x42cm. z syfonem i półpostumentem kpl - 20

pisuary ceramiczne trwałe, wysokiej jakości z zaworem pisuarowym z syfonem kpl - 14

wpust podł. ze stali nierdzewnej z syfonem z odpływem  $\phi 100$  kpl - 9

**UWAGA:** Materiały technologie i urządzenia zawarte w zestawieniu i kartach katalogowych są materiałami przykładowymi zastosowanymi w obliczeniach można je zamienić na inne lecz muszą one spełniać wszystkie normy oraz mieć parametry nie gorsze od wskazanych w dokumentacji projektowej i pod warunkiem złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia w celu ich aprobaty.

**Typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano dla określenia wymaganego standardu instalacji i należy je traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń równoważnych.**

Należy stosować wyłącznie urządzenia wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Rozwiązania techniczne szczegółów mogą odbiegać od przedstawionych w projekcie jeżeli przyczynią się do podniesienia jakości wykonania propozycję taką należy konsultować z projektantem.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.

mgr inż. **Ewa Tenerowicz**