

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE TARGOWISKA WIEJSKIEGO  
POPRZECZ PRZEBUDOWĘ I NADBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO  
BUDYNKU USŁUGOWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU  
UŻYTKOWANIA NA PAWILONY HANDLOWO-USŁUGOWE  
PRZEZNACZONE NA CELE PROMOCJI LOKALNYCH  
PRODUKTÓW NA DZ. O NR EW.GR. 472/1, 472/2 W JANOWIE**

### **ROBOTY BUDOWLANE**

**45100000-8** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

**45332300-6** Roboty instalacyjne kanalizacyjne

**45332400-7** Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

**45321000-3** Izolacja cieplna

**45442300-0** Roboty w zakresie ochrony powierzchni

**45331210-1** Instalowanie wentylacji

**45331000-6** Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

**45333300-6** Roboty instalacyjne gazowe

<b>INWESTOR</b>	<b>Urząd Gminy Janów ul. Parkowa 3, 16-130 Janów</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>Biuro projektowe ARCHIVOLTA ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka</b>

<b>INSTALACJE SANITARNE</b>	mgr inż. Marta Froń- Kopczewska upr. nr PDL/0113/POOS/11	
	mgr inż. Renata Kupińska upr. nr Bł/193/01 (sprawdzający)	

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

## **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**45100000-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

**45331100- 7** Instalowanie centralnego ogrzewania

**45321000-3** Izolacja cieplna

**45442300-0** Roboty w zakresie ochrony powierzchni

**45331000-6** Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

**CPV 45214400-4**

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

### **ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH**

#### **S 01.01.00. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Niniejsza Specyfikacja Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (SWTWiOR) obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych związanych z wykonaniem instalacji c.o. przy inwestycji polegającej na budowie targowiska wiejskiego poprzez przebudowę i nadbudowę istniejącego budynku usługowego ze zmianą sposobu użytkowania na pawilon handlowo-usługowy przeznaczony na cele promocji lokalnych produktów na dz. nr ew. gr. 472/1 i 472/2 w Janowie.

#### **S 01.02.00. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej jest wykonanie instalacji c.o. przy inwestycji polegającej na budowie targowiska wiejskiego poprzez przebudowę i nadbudowę istniejącego budynku usługowego ze zmianą sposobu użytkowania na pawilon handlowo-usługowy przeznaczony na cele promocji lokalnych produktów na dz. nr ew. gr. 472/1 i 472/2 w Janowie.

Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje wykonanie i odbiór robót instalacji c.o. stanowiących zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót sanitarnych obejmujących wewnętrzną:

a/ Instalację centralnego ogrzewania:

- montaż rurociągów,
- montaż urządzeń i armatury,
- montaż urządzeń grzejnych,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji,
- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane stanowiące granice stref pożarowych,
- wykonanie izolacji termicznej.

#### **S 01.03.00. Wymagania ogólne (wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych).**

##### **S 01.03.01. Prace towarzyszące:**

- a. wykonanie przewiertów, przebić przez przegrody budowlane,
- b. odtworzenie nawierzchni ścian, sufitów, podłóg do stanu pierwotnego.

STWiOR zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi.

##### **S 01.04.00. Informacje o terenie budowy**

**S 01.04.01. Organizacja robót:** prace wewnątrz budynku.

**S 01.04.02. Zabezpieczenia interesów osób trzecich:** teren niedostępny dla osób trzecich.

**S 01.04.03. Ochrona środowiska:** prace nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

**S 01.04.04. Warunki bezpieczeństwa pracy:** prace nie stanowią zagrożenia życia.

**S 01.04.05. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy:** istnieje możliwość: korzystania z instalacji elektrycznej, bezpiecznego składowania sprzętu - teren jest ogrodzony. Inwestor ma za zadanie udostępnić Wykonawcy miejsce składowania materiałów i urządzeń do wbudowania oraz zorganizować zaplecze socjalne.

**S 01.04.06. Warunki organizacji ruchu oraz zabezpieczenie chodników i jezdni:** nie dotyczy

### **S 01.05.00. Nazwy i kody robót**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.) oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień poszczególnych instalacji dotyczą kody:  
45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

### **S 01.06.00. Definicje i pojęcia**

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;

**Bruzda instalacyjna** - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, w tym także gazowych; bruzdy z przewodami gazowymi mogą być niewypełnione i odkryte, wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;

**Certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

**Część wewnętrzna instalacji** - instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła;

**Deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);

**Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

## Biuro Projektowe ARCHIVOLTA

Ewa Wróblewska

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

**Inżynier** – funkcja Inspektora Nadzoru mieści w sobie funkcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, koordynatora czynności inspektorów nadzoru inwestorskiego, projektanta.

**Kanał ściekowy** - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków gospodarczo-bytowych i przemysłowych;

**Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Księga Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**Nawiew pośredni** - doprowadzanie powietrza do pomieszczenia z pomieszczeń sąsiednich przez

**Odpowietrzanie miejscowe** - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewań wodnych;

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;

**Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**Ciśnienie dopuszczone robocze** – najwyższe nadciśnienie wody na wylocie z kotła w określonej temperaturze roboczej, na którą kocioł został dopuszczony do ruchu przez właściwy organ dozoru.

**Ciśnienie nominalne** – umownie przyjęta (do znakowania armatury, elementów rurociągów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wymiar i wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości dopuszczonego ciśnienia roboczego.

**Ciśnienie próbne** – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy rurociągów i urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

**Ciśnienie robocze czynnika grzejnego** – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

**Ciśnienie robocze instalacji,  $p_{\text{rob}}$  (lub  $t_{\text{opr}}$ )** - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**Ciśnienie dopuszczalne instalacji** - najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

**Ciśnienie próbne,  $p_{\text{próbn}}$**  - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

**Ciśnienie robocze urządzenia** - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

**Czynnik grzejny** – płyn (woda, para wodna lub powietrze) przenoszące ciepło.

**Część wewnętrzna instalacji** - instalacja ogrzewcza znajdująca się w ogrzewanym budynku.

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

**Instalacja ogrzewania wodnego zamkniętego** – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą i jest zabezpieczona zgodnie z PN-B-02414.

**Najwyższe ciśnienie robocze** – ustalone przez projektanta najwyższe nadciśnienie wody na wylocie z kotła.

**Odporność ogniowa** – zdolność konstrukcji lub elementu budynku poddanego działaniu zminimalizowanych warunków fizycznych do spełnienia w określonym czasie wymagań dotyczących nośności ogniowej.

**Tabliczka znamionowa** – trwale przymocowany do urządzenia element, na którym zamieszcza się podstawowe informacje dotyczące urządzenia, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Temperatura dopuszczona** – najwyższa temperatura wody na wylocie z kotła, na którą kocioł został dopuszczony przez właściwy organ Dozoru Technicznego.

**Temperatura robocza,  $t_{rob}$  (lub  $t_{oper}$ )** - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

**Woda obiegową** – woda krążąca w układzie danego urządzenia, używana wielokrotnie do tego samego celu.

**Woda użytkowa** – woda naturalna lub uzdatniona nadająca się do zastosowania jako woda pitna.

**Woda sieciowa** - woda wypełniająca sieć ciepłowniczą dostarczającą dla wody instalacyjnej ciepło poprzez przetwarzanie parametrów w węźle ciepłowniczym.

**Woda instalacyjna** - woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

**Skróty** - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

**SWTWiOR** - Specyfikacje Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót

**PZJ** - Program Zapewnienia Jakości

**PE** - Polietylen

**PCW (PCV)** - Polichlorek winylu

**PN** - Polska Norma

**BN** - Branżowa Norma

**ZN** - Zakładowa Norma

**ITB** - Instytut Techniki Budowlanej

**CPV** – pozycja Wspólnego Słownika Zamówień

## **S 02.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

### **S 02.01.00. Instalacja centralnego ogrzewania.**

#### **CPV- 45331100-7**

- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

- Wszelkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### **S 02.01.01. Przewody**

- Do montażu sieci rurociągów instalacji ogrzewania należy stosować systemowe kształtki i

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

rury wielowarstwowe z powłoką antydyfuzyjną łączone poprzez zaprasowanie.

- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

### **S 02.01.02. Grzejniki**

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe typ 21S o wysokości 600mm i 22 o wysokości 900 oraz grzejniki podłogowe.

### **S 02.01.03. Urządzenia i armatura**

- zawory termostaticzne,
- zawory odcinające gwintowane kulowe,
- zawory równoważące,
- zawory odpowietrzające automatyczne,
- zawory spustowe ze złączką do węża.

### **S 02.01.04. Izolacja**

Wszystkie przewody instalacji c.o. przeznaczone do zabetonowania należy zaizolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej laminowane z zewnątrz folią polietylenową.

Przejścia rur w otworach o średnicy większej niż 4 cm przez przegrody o odporności ogniowej EI 60, REI 60 lub wyższej oraz przejścia w dowolnych otworach przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o odporności ogniowej równej odporności przegród, np.

- w technologii HILTI dla rur niepalnych z zastosowaniem ogniochronnej akrylowej masy uszczelniającej CFS-S ACR,
- w technologii HILTI dla rur palnych z zastosowaniem obejm CP 644 lub opasek CP 648-S,
- w technologii ROCKWOOL dla rur niepalnych z zastosowaniem przejść instalacyjnych w otulinie CONLIT ALU z uszczelnieniem szpachlówką FIRELIT BMS lub BMK,
- w technologii ROCKWOOL dla rur palnych z zastosowaniem przejść instalacyjnych w otulinie ROCKLIT ALU z uszczelnieniem szpachlówką FIRELIT BMS i zabezpieczenie farbą FIRELIT BMA,

Sposób montażu zabezpieczenia ppoż. zależy od wybranego systemu. Dokładny sposób montażu należy każdorazowo sprawdzić z aktualną aprobatą techniczną danego systemu.

## **S 03.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

### **S 03.01.00. Wymagania ogólne**

Sprzęt użyty przez Wykonawcę przy robotach sanitarnych powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie spowodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

### **S 03.02.00. Wykaz sprzętu**

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

1. żurawia samochodowego,
2. samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
3. zaciskarki do wykonywania połączeń,
4. spawarki,
5. ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do  $\phi$  15 cm.

### **S 04.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

#### **S 04.01.00. Wymagania ogólne**

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów. Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

#### **S 04.02.00. Transport materiałów i elementów**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

1. samochodu dostawczego,
2. samochodu skrzyniowego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Wywóz, transport odpadów budowlanych leży po stronie Wykonawcy.

### **S 05.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **S 05.01.00. Instalacja centralnego ogrzewania.**

**CPV-45331100-7**

##### **S 05.01.01 Roboty towarzyszące**

Zakres obejmuje wytyczanie przebiegu instalacji łącznie z montażem uchwytów i podwieszeń. Prace pomocnicze; przebicie ścian, stropów, wykucia bruzd z zamurowaniem i zabetonowaniem. Prace pomocnicze wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych” Tom I Budownictwo Ogólne. Zakres robót obejmuje oznakowanie i zabezpieczenie przejść w budynku. **Przewierty przez ściany, stropy. Wykucie bruzd. Odtworzenie nawierzchni ścian, podłóg, sufitów po wykonaniu przebić, do stanu pierwotnego. Rozebranie zabudów z płyt meblarskich i gipsowo-kartonowych oraz ponowny montaż z naprawą.**

##### **S 05.01.02. Montaż rurociągów**



## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np: pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
  - a. wyznaczenie miejsca ułożenie rur,
  - b. wykonanie bruzd, gniazd i osadzenie uchwyty, w, w
  - c. przecinanie rur,
  - d. założenie tulei ochronnych,
  - e. ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - f. wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem zabezpieczającym odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany.
- **Wykonanie przejść p.poż. przy przechodzeniu rurą przez ścianę oddzielenia pożarowego.**

### **S 05.01.03. Montaż grzejników**

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany.

Minimalne odstępki grzejników:

- a) od ścian za grzejnikiem - 5 cm
- b) od ściany bocznej - 15 cm
- c) od podłóg - 7 cm
- d) od podokienników - 5 cm
- e) sufitu - 30 cm.

- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzać budynek podczas prac wykończeniowych grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

**S 05.01.04. Montaż armatury i osprzętu-** Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np.: konopi oraz pasty miniowej.

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

- Kolejność wykonania robót:
  - a) sprawdzenie działania zaworu,
  - b) nagwintowanie końcówek,
  - c) wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
  - d) skręcenie połączenia.
- Zawory na pionach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

### **S 05.01.05. Izolacja i zabezpieczenie antykorozyjne.**

Wszystkie przewody instalacji c.o. prowadzone w piwnicy należy zaizolować otuliną izolacyjną np. z pianki polietylenowej, pionów nie izolować.

## **S 06.00.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **S 06.01.00. Zasady wykonywania kontroli robót.**

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami STWiOR.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

### **S 06.01.01. Instalacja centralnego ogrzewania.**

#### **CPV-45331100-7**

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas badania szczelności instalacja powinna

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem.

### **Przed próbą szczelności należy:**

- instalację wypłukać wodą
- odłączyć naczynie wzbiornicze
- zaślepić rurę wzbiorniczą
- odłączyć kocioł od instalacji

Próbę szczelności należy wykonywać cechowanym manometrem tarczowym (średnica tarczy minimum 150mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- 0,1 bar przy zakresie.....do 10 bar
- 0,2 bar przy zakresie.....wyższym

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Przed zabetonowaniem rur PE-Xc należy przeprowadzić płukanie instalacji oraz próbę szczelności przy ciśnieniu 0,4MPa trwającą 24h. Podczas betonowania rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0,3 MPa. Ułatwi to wykrycie ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas zalewania posadzki.

## **S 07.00.00. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru robót dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Projektanta.

### **S 07.01.00. Instalacja centralnego ogrzewania.**

#### **CPV-45331100-7**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,
- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 mb rury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 mb izolacji cieplnej każdej grubości i średnicy.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

## **S 08.00.00. ODBIÓR ROBÓT**

### **S 08.01.00. Odbiór częściowy**

W ramach odbiorów częściowych należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z Dokumentacją Projektową i przepisami, jakości robót, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki do dziennika budowy.

### **S 08.02.00. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

- protokoły z dokonanych pomiarów
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami
- przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

### **S 09.00.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **S 09.01.00. Instalacja centralnego ogrzewania.**

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. S 07.01.00 Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż przewodów i armatury,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

### **S 10.00.00. DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ WYKONANIA ROBÓT**

#### **S 10.01.01. Dokumentacja projektowa.**

Roboty należy wykonać na podstawie Projektu budowlano-wykonawczego z uwzględnieniem części graficznej opracowania.

#### **S 10.01.02. Przedmiary robót.**

Przedmiar robót instalacji c.o.

#### **S 10.01.03. Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót.**

Wykonawca robót powinien otrzymać niniejszą STWiOR i posługiwać się nią w trakcie wykonywania robót.

#### **S 10.02.00. Wykaz przepisów prawnych i Norm.**

##### Zestawienie wybranych przepisów prawnych.

- Ustawa Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 1994 Nr 89, poz 414 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. 2002 Nr 80, poz.563 z późn. zm.)

**Zestawienie wybranych Polskich Norm powołanych w przepisach prawnych (z zakresu sanitarnego)**

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

### **S 10.02.01. Instalacja centralnego ogrzewania.**

PN-93/B-02023	Izolacja cieplna -warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów - słownik
PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynniki strat ciepła przez przenikanie. Metody obliczania
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup>
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków -wymagania i obliczenia.
PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN-90/B-01421	Ciepłownictwo. Terminologia.
PN-90/B-01430	Ciepłownictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-64/B-10400	„Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-93/C-04607	„ Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”
PN-B-02423:1999 + Ap1:2000	Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-66/2215-01	Oprawy termometrów przemysłowych szklanych prostych i kątowych 90°.

### **UWAGA:**

**Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.**

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

---

## **INSTALACJA WOD-KAN**

**45111200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

**45332300-6** Roboty instalacyjne kanalizacyjne

**45332400-7** Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

**45321000-3** Izolacja cieplna

**45442300-0** Roboty w zakresie ochrony powierzchni

**CPV 45214400-4**  
**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH**

**S 01.01.00. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Niniejsza Specyfikacja Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (SWTWiOR) obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych przy inwestycji polegającej na budowie targowiska wiejskiego poprzez przebudowę i nadbudowę istniejącego budynku usługowego ze zmianą sposobu użytkowania na pawilon handlowo-usługowy przeznaczony na cele promocji lokalnych produktów na dz. nr ew. gr. 472/1 i 472/2 w Janowie.

**S 01.02.00. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej jest wykonanie instalacji wod-kan wraz z robotami towarzyszącymi na budowie targowiska wiejskiego poprzez przebudowę i nadbudowę istniejącego budynku usługowego ze zmianą sposobu użytkowania na pawilon handlowo-usługowy przeznaczony na cele promocji lokalnych produktów na dz. nr ew. gr. 472/1 i 472/2 w Janowie.

Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje wykonanie i odbiór robót instalacji wod-kan stanowiących zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót sanitarnych obejmujących wewnętrzną:

Instalację wod-kan:

- montaż przewodów i urządzeń wraz z uzbrojeniem rozprowadzającym wodę do picia i armatury czerpalnej,
- montaż przewodów rozprowadzających ciepłą wodę do armatury czerpalnej,
- montaż przewodów i urządzeń wraz z uzbrojeniem odprowadzających ścieki z przyborów sanitarnych znajdujących się wewnątrz budynku,
- montaż wywiewek,
- montaż tulei ochronnych,
- przebicia.

**S 01.03.00. Wymagania ogólne (wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych).**

**S 01.03.01. Prace towarzyszące:**

- wykonanie przewiertów, przebić przez przegrody budowlane,
- demontaż istniejącej instalacji wody
- odtworzenie nawierzchni ścian, sufitów, podłóg do stanu pierwotnego.

STWiOR zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi.

**S 01.04.00. Informacje o terenie budowy**

**S 01.04.01. Organizacja robót:** prace wewnątrz budynku.

**S 01.04.02. Zabezpieczenia interesów osób trzecich:** teren niedostępny dla osób trzecich.

**S 01.04.03. Ochrona środowiska:** prace nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

**S 01.04.04. Warunki bezpieczeństwa pracy:** prace nie stanowią zagrożenia życia.

**S 01.04.05. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy:** istnieje możliwość: korzystania z instalacji elektrycznej, bezpiecznego składowania sprzętu - teren jest ogrodzony. Inwestor ma za zadanie udostępnić Wykonawcy miejsce składowania materiałów i urządzeń do wbudowania oraz zorganizować zaplecze socjalne.

**S 01.04.06. Warunki organizacji ruchu oraz zabezpieczenie chodników i jezdni:** nie dotyczy

**S 01.05.00. Nazwy i kody robót**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.) oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień poszczególnych instalacji dotyczą kody:

45332200-5 – Hydraulika

45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

**S 01.06.00. Definicje i pojęcia**

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;

**Bruzda instalacyjna** - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, w tym także gazowych; bruzdy z przewodami gazowymi mogą być niewypełnione i odkryte, wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;

**Certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

**Część wewnętrzna instalacji** - instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła;

**Deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);



## Biuro Projektowe ARCHIVOLTA

Ewa Wróblewska

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

**Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

**Inżynier** – funkcja Inspektora Nadzoru mieści w sobie funkcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, koordynatora czynności inspektorów nadzoru inwestorskiego, projektanta.

**Kanał ściekowy** - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków gospodarczo-bytowych i przemysłowych;

**Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Księga Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;

**Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**Ciśnienie dopuszczone robocze** – najwyższe nadciśnienie wody na wylocie z kotła w określonej temperaturze roboczej, na którą kocioł został dopuszczony do ruchu przez właściwy organ dozoru.

**Ciśnienie nominalne** – umownie przyjęta (do znakowania armatury, elementów rurociągów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wymiar i wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości dopuszczonego ciśnienia roboczego.

**Ciśnienie próbne** – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy rurociągów i urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

**Ciśnienie robocze instalacji,  $p_{\text{rob}}$  (lub  $t_{\text{opr}}$ )** - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**Ciśnienie dopuszczalne instalacji** - najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

**Ciśnienie próbne,  $p_{\text{próbn}}$**  - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

**Ciśnienie robocze urządzenia** - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

**Najwyższe ciśnienie robocze** – ustalone przez projektanta najwyższe nadciśnienie wody na wylocie z kotła.

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

**Odporność ogniowa** – zdolność konstrukcji lub elementu budynku poddanego działaniu zminimalizowanych warunków fizycznych do spełnienia w określonym czasie wymagań dotyczących nośności ogniowej.

**Tabliczka znamionowa** – trwale przymocowany do urządzenia element, na którym zamieszcza się podstawowe informacje dotyczące urządzenia, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Temperatura robocza,  $t_{rob}$  (lub  $t_{oper}$ )** - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

**Woda obiegową** – woda krążąca w układzie danego urządzenia, używana wielokrotnie do tego samego celu.

**Woda użytkowa** – woda naturalna lub uzdatniona nadająca się do zastosowania jako woda pitna.

**Woda sieciowa** - woda wypełniająca sieć ciepłowniczą dostarczającą dla wody instalacyjnej ciepło poprzez przetwarzanie parametrów w węźle ciepłowniczym.

**Woda instalacyjna** - woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

**Skróty** - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

**SWT*Wi*OR** - Specyfikacje Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót

**PZJ** - Program Zapewnienia Jakości

**PE** - Polietylen

**PCW (PCV)** - Polichlorek winylu

**PN** - Polska Norma

**BN** - Branżowa Norma

**ZN** - Zakładowa Norma

**ITB** - Instytut Techniki Budowlanej

**CPV** – pozycja Wspólnego Słownika Zamówień

## **S 02.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

### **S 02.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, cyrkulacja i kanalizacja sanitarna.**

**CPV- 45332200-5**

#### **S 02.01.01. Rury wodociągowe:**

- rurociągi poziome wody zimnej w brzdach ściennych – Rury wielowarstwowe systemu TECEflex.
- rurociągi wody zimnej prowadzone w posadzce do podłączenia urządzeń sanitarnych – rury wielowarstwowe z wkładką aluminiową PE-X/Al/PE-X
- rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji powinny być wykonane z rur wielowarstwowych typu PE-R/Al/ PE-R.
- Główne poziomy rozprowadzające wody zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji prowadzone będą w brzdach ściennych, piony prowadzone w brzdach ściennych.

**S 02.01.02. Rury kanalizacyjne:**

- poziomy i pionowy instalacji wewnętrznej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC, łączenia rur na wcisk z uszczelką gumową, podejścia do przyborów z kielichowych rur PVC.

**S 02.01.03. Przybory i urządzenia:**

- umywalki,
- miski ustępowe,
- pisuar,
- zlewozmywak jednokomorowy z rusztem ociekowym,,
- basen myjący.
- syfony.

**S 02.01.04. Armatura:**

- zawory odcinające gwintowane kulowe,
- baterie umywalkowe, natryskowe,
- zawory napowietrzające,
- czyszczaki -(rewizje),

**S 02.01.05. Izolacja cieplna**

Do izolacji przewodów rurowych układanych w bruzdach ściennych stosować izolację ciepłochłonną prefabrykowaną np. otuliny z pianki PE ThermaEco FRZ.

Do izolacji przewodów wody zimnej i ciepłej prowadzonych w przegrodach budowlanych stosować izolację otulinami z pianki PE grubości 9mm np. Thermacompact IS.

Przejścia rur w otworach o średnicy większej niż 4 cm przez przegrody o odporności ogniowej EI 60, REI 60 lub wyższej oraz przejścia w dowolnych otworach przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o odporności ogniowej równej odporności przegród, np.

- w technologii HILTI dla rur niepalnych z zastosowaniem ogniochronnej akrylowej masy uszczelniającej CFS-S ACR,
- w technologii HILTI dla rur palnych z zastosowaniem obejm CP 644 lub opasek CP 648-S,
- w technologii ROCKWOOL dla rur niepalnych z zastosowaniem przejść instalacyjnych w otulinie CONLIT ALU z uszczelnieniem szpachlówką FIRELIT BMS lub BMK,
- w technologii ROCKWOOL dla rur palnych z zastosowaniem przejść instalacyjnych w otulinie ROCKLIT ALU z uszczelnieniem szpachlówką FIRELIT BMS i zabezpieczenie farbą FIRELIT BMA,

Sposób montażu zabezpieczenia ppoż. zależy od wybranego systemu. Dokładny sposób montażu należy każdorazowo sprawdzić z aktualną aprobatą techniczną danego systemu.

**S 03.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

**S 03.01.00. Wymagania ogólne**

Sprzęt użyty przez Wykonawcę przy robotach sanitarnych powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie spowodował uszczerbku na jakości

wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

#### **S 03.02.00. Wykaz sprzętu**

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

6. żurawia samochodowego
7. samochodu specjalnego z platformą i balkonem
8. zgrzewarki do wykonywania połączeń
9. ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do  $\phi$  15 cm.

#### **S 04.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

##### **S 04.01.00. Wymagania ogólne**

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów. Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

##### **S 04.02.00. Transport materiałów i elementów**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

3. samochodu dostawczego,
4. samochodu skrzyniowego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Wywóz, transport odpadów budowlanych leży po stronie Wykonawcy.

#### **S 05.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **S 05.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, cyrkulacja i kanalizacja sanitarna). CPV- 45332200-5**

##### **S 05.01.01. Roboty demontażowe**

Przed rozpoczęciem demontażu należy upewnić się, że zasuwy zostały zamknięte, a następnie spuścić wodę z instalacji. Wykonać demontaż wszystkich rurociągów i elementów instalacji. Demontaż wykonać z niezwykłą starannością bez naruszania konstrukcji budynku. W razie wątpliwości konieczny kontakt z konstruktorem budynku. Rurociągi należy pociąć palnikami lub tarczami na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalki. Ewentualny zysk Wykonawcy z tytułu zbycia elementów demontowanych należy przedstawić Inwestorowi.

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

### **S 05.01.02 Roboty towarzyszące**

Zakres obejmuje wytyczanie przebiegu instalacji łącznie z montażem uchwytów i podwieszeń. Prace pomocnicze; przebicia ścian, stropów, wykucia bruzd z zamurowaniem i zabetonowaniem. Prace pomocnicze wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych” Tom I Budownictwo Ogólne. Zakres robót obejmuje oznakowanie i zabezpieczenie przejść w budynku. **Przewierty przez ściany, stropy. Wykucie bruzd. Odtworzenie nawierzchni ścian, podłóg, sufitów po wykonaniu przebić, do stanu pierwotnego. Rozebranie zabudów z płyt meblarskich i gipsowo-kartonowych oraz ponowny montaż z naprawą.**

### **S 05.01.03. Montaż przewodów wodociągowych**

1. Połączenia gwintowane należy przeprowadzić z wielką starannością, aby nie doprowadzić do zmniejszenia przekroju rurociągów..
2. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur.

### **S 05.01.04. Montaż przewodów kanalizacyjnych**

1. Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.
2. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:
  2. 100 mm - od pojedynczych misek ustępowych,
3. Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:
  - 50 mm od pojedynczej umywalki,
4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:
  - dla przewodu średnicy 100 mm -2,5%,
5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić:  $\leq 10\%$ . Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójkątów łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.
6. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójkątów o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.
7. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.
8. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

- dla rur z PVC średnicy od 50 do 110 mm -1,0 m,
- dla rur z PVC średnicy powyżej 110 mm -1,25 m.

9. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

12. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

- pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczeniaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
- czyszczeniaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,
- przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczeniaki,

13. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.

14. W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się połączenie nie więcej niż trzech przewodów spustowych nad najwyższymi położonymi przyborami kanalizacyjnymi do jednego przewodu stanowiącego wspólną rurę wentylacyjną. Pole powierzchni przekroju tej rury nie może być mniejsze od sumy powierzchni pól przekrojów połączonych przewodów wentylacyjnych.

15. Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

### **S 05.01.03. Montaż przyborów i urządzeń**

1. Umywalki należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Miski ustępowe mocowane do podłogi za pomocą systemowych zestawów montażowych dołączonych do WC kompaktu.

2. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna co najmniej:

- przy miskach ustępowych i umywalkach - 75 mm,

3. Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75÷0,80 m. W przypadku szeregowego ustawiania umywarek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywarek powinien wynosić co najmniej 0,30 m.

4. Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

#### **S 05.01.04. Montaż armatury**

- Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
- Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do grupy przyborów należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.
- Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

#### **S 05.01.10. Izolacja cieplna i zabezpieczenia antykorozyjne.**

Do izolacji przewodów rurowych układanych w brzdach ściennych stosować izolację ciepłochłonną prefabrykowaną np. otuliny z pianki PE ThermaEco FRZ.

Do izolacji przewodów wody zimnej i ciepłej prowadzonych w przegrodach budowlanych stosować izolację otulinami z pianki PE grubości 9mm np. Thermacompact IS.

1. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.

2. Wewnętrzne przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonywać z rur PVC bezciśnieniowych.

3. Przewody (podejścia) odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów co piony spustowe.

Po pozytywnym wyniku prób szczelności i wytrzymałości przewody rurowe oczyścić do II stopnia czystości za pomocą szczotek ręcznych a następnie pomalować je dwukrotnie farbą antykorozyjną dla temperatury powyżej 100°C.

### **S 06.00.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **S 06.01.00. Zasady wykonywania kontroli robót.**

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami STWiOR.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

#### **S 06.01.01. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, cyrkulacja i kanalizacja sanitarna).**

##### **CPV- 45332200-5**

1. Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

- Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem brzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być

wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego~ przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjne i połączeniach.

- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

2. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Uruchomienie i regulacja wentylacji wywiewnej.

## **S 07.00.00. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru robót dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Projektanta.

### **S 07.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, cyrkulacja i kanalizacja sanitarna).**

**CPV- 45332200-5**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,
- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m rury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m izolacji każdej średnicy.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

## **S 08.00.00. ODBIÓR ROBÓT**

### **S 08.01.00. Odbiór częściowy**

W ramach odbiorów częściowych należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z Dokumentacją Projektową i przepisami, jakości robót, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki do dziennika budowy.



#### **S 08.02.00. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami
- przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

#### **S 09.00.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

##### **S 09.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, cyrkulacja i kanalizacja sanitarna).**

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. S 07.01.00. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż przewodów i armatury,
- płukanie instalacji,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

#### **S 10.00.00. DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ WYKONANIA ROBÓT**

##### **S 10.01.01. Dokumentacja projektowa.**

Roboty należy wykonać na podstawie Projektu budowlano-wykonawczego z uwzględnieniem części graficznej opracowania.

##### **S 10.01.02. Przedmiary robót.**

Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan,.

##### **S 10.01.03. Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót.**

Wykonawca robót powinien otrzymać niniejszą STWiOR i posługiwać się nią w trakcie wykonywania robót.

##### **S 10.02.00. Wykaz przepisów prawnych i Norm.**

Zestawienie wybranych przepisów prawnych.

- Ustawa Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 1994 Nr 89, poz 414 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU. 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów  
(Dz.U. 2002 Nr 80, poz.563 z późn. zm.)

### **Zestawienie wybranych Polskich Norm powołanych w przepisach prawnych (z zakresu sanitarnego)**

#### **S 10.02.01. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, cyrkulacja i kanalizacja sanitarna, technologiczna oraz kan. deszczowa podciśnieniowa i grawitacyjna, hydrantowa).**

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-B-01706:1999/Az1:1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1
PN-71/B10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN -B-02865	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-85/B-01700	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN 92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-92/B-1707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 1401-1:1995	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichloru winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-B-10725:1997	Wodociągi . Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-93/B-02023	Izolacja cieplna -warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów - słownik.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

PN-70/N01270.03      Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.

**UWAGA:**

**Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.**

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

## **WENTYLACJA MECHANICZNA**

**45111200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

**45321000-3** Izolacja cieplna

**45442300-0** Roboty w zakresie ochrony powierzchni

**45331210-1** Instalowanie wentylacji

**45331000-6** Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

**CPV45331000-6**

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji:

— wentylacji mechanicznej dla budowy targowiska wiejskiego poprzez przebudowę i nadbudowę istniejącego budynku usługowego ze zmianą sposobu użytkowania na pawilon handlowo-usługowy przeznaczony na cele promocji lokalnych produktów na dz. nr ew. gr. 472/1 i 472/2 w Janowie

## **2. ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY.**

**Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przedmiotu zamówienia w sposób zgodny z dokumentacją budowlaną, przetargową oraz załączonymi standardami wykonania i obowiązującymi przepisami, w tym EN, PN i BN, Wymagania Techniczne.**

Wszelkie uwagi dotyczące dokumentacji, zakresu robót, sposobu wykonania muszą być zgłoszone przed podpisaniem kontraktu i wyjaśnione w sposób nie budzący wątpliwości.

Wykonawca uwzględni w kalkulacji robót wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego działania instalacji.

Żadne zmiany dotyczące zakresu robót oraz materiałowe po podpisaniu kontraktu nie będą rozpatrywane.

Wykonawca na własny koszt sporządzi dokumentację powykonawczą z ewentualnymi zmianami.

Dostarczy także wszelkie dokumenty i zezwolenia konieczne jako załączniki do dokumentacji koniecznej do uzyskania zezwolenia na użytkowanie obiektu.

Wszystkie zastosowane maszyny, urządzenia i materiały muszą posiadać wymagane prawem dokumenty uprawniające do stosowania w budownictwie na terenie R.P.

Wykonawca jest zobowiązany do zebrania wszystkich informacji potrzebnych dla określenia trudności związanych z wykonaniem swoich prac, a wynikających z usytuowania obiektu i graniczącymi z nim terenami (utrudnienia w zaopatrzeniu, wjazdu sprzętu, przepisami i wymaganiami zarządu dróg, policji, konserwatora zabytków, itp.). W związku z powyższym, oferta musi brać pod uwagę wszystkie trudności z tego wynikające. Wykonawca nie będzie mógł żądać wynagrodzenia dodatkowego pod pretekstem, że jego przewidywania, oparte jedynie na wskazówkach naniesionych na rysunkach i dokumentach opisowych, okazałyby się niewystarczające w stosunku do rzeczywistego zakresu koniecznych prac lub wymagań wynikających z różnych szczegółów projektu.

Wykonawca niniejszego zakresu jest zobowiązany do wyznaczenia na cały okres trwania prac budowlanych uprawnionego kierownika robót do nadzoru nad pracami i kontaktu z Inwestorem.

Wykonawca będzie jednakże całkowicie odpowiedzialny za:

- zgodność dostarczonych i zainstalowanych przez siebie urządzeń z ich opisem oraz zgodność z charakterystyką techniczną podaną w projekcie oraz za ich poprawne funkcjonowanie i trwałość,
- montaż,
- rezultat wykonania i użytkowania poszczególnych urządzeń i materiałów.

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

Lista i rodzaj prac związanych z tą branżą nie jest ograniczona. Wykonawca winien zapewnić i zawrzeć w swej cenie ryczałtowej wszystkie dodatkowe roboty niezbędne do należytego zakończenia swojej usługi a mianowicie:

- dostawę urządzeń i materiałów wchodzących w skład wykonywanego zadania,
- wykonawstwo zgodne z dokumentacją, aktualnymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej,
- załadunek, transport i rozładunek na placu remontu wszystkich urządzeń i materiałów potrzebnych lub niezbędnych,
- ustanowienie i pilnowanie we własnym zakresie stref magazynowania i przygotowania,
- dostawę i używanie wszystkich sprzętów niezbędnych do wykonania prac (rusztowania, podnośniki, nagrzewnice, sprzęt BHP...) jak również późniejszy demontaż i usunięcie tych sprzętów,
- ogólne czyszczenie swej budowy i jej otoczenia,
- zabezpieczanie i pilnowanie wykonanych prac, aż do momentu ich odbioru.

Wykonawca powinien wykonać zadania kompletnie. Wszystkie prace mają być wykonane zgodnie z Zasadami Sztuki Budowlanej.

Oferta wykonawcy obejmie między innymi:

- naprawę lub wymianę wadliwych elementów stwierdzonych w trakcie robót lub w momencie odbioru,
- koszty prób i pomiarów wraz niezbędnymi protokołami.

### **3. MATERIAŁY.**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą posiadać zaświadczenia o zgodności z Polską Normą oraz atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Kanały wentylacyjne wykonywać wg PN – EN 1505,2001 i PN – EN 1506,2001 z blachy ocynkowanej jako prostokątne i kołowe. Stosować systemy połączeń kanałów okrągłych i prostokątnych zapewniające wymaganą sztywność szczelność połączeń wg wytycznych producenta systemu.

Przed rozpoczęciem prac, wykonawca dostarczy Projektantowi Branżowemu wszystkie dane proponowanych materiałów tzn. strony katalogowe, certyfikaty i atesty. Po zatwierdzeniu ich przez Inwestora i Projektanta Branżowego materiały, których dotyczą w/w dokumenty zostaną dopuszczone lub nie do zastosowania na obiekcie.

Nie dopuszczalne jest na etapie wykonawstwa stosowanie urządzeń i materiałów innych niż podane w ofercie kontraktowej bez pisemnej zgody Projektanta Branżowego, który może jako jedyny w porozumieniu z Inwestorem i w trosce o Jego dobro wydać opinie techniczną dotyczącą zmiany urządzeń lub elementów składających się na kompletne wykonanie instalacji. Zapytanie o wydanie opinii musi być poparte uzasadnieniem technicznym proponowanej zmiany.

### **4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.**

Kanały wentylacyjne przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach. Składować na płaskim, równym, utwardzonym podłożu zabezpieczonym przed gromadzeniem wód opadowych oraz

przed działaniem słońca i deszczu. Pierwszą warstwę kanałów układać na podkładach drewnianych.

Kanały należy układać wg poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych sztuk kanałów.

Armaturę należy przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

## **5. SPRZĘT.**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej powinien wykazać się możliwością korzystania z właściwego sprzętu budowlanego umożliwiającego wykonanie instalacji, w tym specjalistycznego sprzętu do montażu kanałów, instalacji freonowych, podwieszeń i izolacji, rusztowań itp.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii wykonania, warunków wykonywania robót oraz racjonalnego wykorzystania na budowie.

## **6. WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca niniejszego działu zapewni wykonanie wszystkich elementów opisanych i nie opisanych w niniejszym opracowaniu a dotyczących kompletnego wykonania prac związanych z branżą Ogrzewania i chłodnictwa do klimatyzacji, jak i również wywóz na bieżąco wszelkich odpadów związanych z wykonywanymi przez niego pracami.

### **Materiały:**

Przewody wentylacyjne powinny być wykonywane z następujących materiałów:

- 1.blacha lub taśma stalowa ocynkowana,
- 2.blacha lub taśma stalowa aluminiowa
- 3.blacha stalowa odporna na korozję lub kwasoodporna
- 4.blacha stalowa ołowiowana
- 5.blacha ocynkowana

### **Wykonanie:**

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 o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN – EN 1505 i PN – EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN – B 76001.

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 04343.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 76002. Dopuszcza się stosowanie systemowych połączeń kanałów okrągłych i prostokątnych zapewniających wymaganą szczelność i sztywność połączeń.

### **Montaż przewodów:**

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić, co najmniej 100 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 20 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Do izolacji należy stosować wełnę mineralną o grubości 30mm w płaszczu z folii aluminiowej. Kanały wentylacyjne prowadzone po dachu należy izolować termicznie wełną mineralną o grubości 100mm oraz zabezpieczyć dodatkowym płaszczem z blachy ocynkowanej, kanały wentylacyjne w układach z odzyskiem ciepła zaizolować wełną mineralną o grubości 130mm z wkładką aluminiową.

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

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów
- materiału izolacyjnego
- elementów instalacji nie zamontowanych niezależnie a zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.
- elementów składowych podpór lub podwieszeń
- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami



pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonutowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną, konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Podpory i podwieszenia powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych i wibroizolatorów.

### **Otworki rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji**

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- klapy pożarowe (z jednej strony),
- nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron),
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron),
- urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron).

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które łatwo można zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic)

### **Wentylatory**

Sposób zamontowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić  $100 \leq L \leq 250$  mm.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:

- odpowiedni (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora,
- równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika,
- ustawienie kół pasowych w płaszczyznach prostopadłych do osi wirnika wentylatora i silnika ( w przypadku wentylatorów z przekładnią pasową).

<p style="text-align: center;"><b>Biuro Projektowe ARCHIVOLTA</b> <b>Ewa Wróblewska</b> ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka</p>
--

Przekładnie pasowe należy zabezpieczyć osłonami.

### **Nagrzewnice**

Lamele nagrzewnic powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np. z nieprawidłowego transportu lub składowania.

Nagrzewnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejnego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany.

Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzejny do nagrzewnic powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie. W przypadku nagrzewnic wodnych przewód zasilający powinien być przyłączony od dołu, a przewód powrotny od góry lub wg wytycznych producenta. Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej nagrzewnic powinien odpowiadać wymaganym warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji.

Nagrzewnice narażone na zamarznięcie w wyniku oddziaływania niskiej temperatury zewnętrznej powinny być zabezpieczone przez zastosowanie odpowiedniego systemu przeciw zamrożeniowego.

Nagrzewnice elektryczne powinny być wyposażone w odpowiednie zabezpieczenie prądowe i zabezpieczenie przez przekroczeniem dopuszczalnej temperatury powierzchni grzejnej. Układ sterujący powinien zabezpieczać przed włączeniem nagrzewnicy bez jednoczesnego uruchomienia wentylatora instalacji.

### **Chłodnice**

Lamele chłodnic powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np. z nieprawidłowego transportu lub składowania.

Chłodnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika chłodniczego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany.

Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik chłodniczy do chłodnic powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie. W przypadku chłodnic wodnych przewód zasilający powinien być przyłączony od dołu, a przewód powrotny od góry lub wg wytycznych producenta. Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej chłodnic powinien odpowiadać wymaganym warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji.

### **Urządzenia do odzyskiwania ciepła**

Urządzenia do odzyskiwania ciepła powinny być wyposażone z obu stron w otwory rewizyjne w przewodach, umożliwiające oczyszczenie tych urządzeń, o ile ich konstrukcja nie umożliwia ich czyszczenia w inny sposób.

Urządzenia do odzyskiwania ciepła, w których występuje wykraplanie pary wodnej powinny mieć instalację do odprowadzania skroplin do kanalizacji lub odpowiedniego zbiornika.

### **Filtry powietrza**

Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji.

Filtry mogą być:

- SW.00.01.01**    mocowane w przegrodzie;
- SW.00.01.02**    stanowić sekcję centrali wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej;
- SW.00.01.03**    zamontowane w sieci przewodów;
- SW.00.01.04**    zamontowane na elemencie nawiewnym lub wywiewnym.

Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN – EN 1889.

Sposób ukształtowania instalacji powinien zapewniać równomierny napływ powietrza na filtr.

Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem.

### **Nawiewniki, wywiewniki, okapy**

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały. Nawiewników nie powinno umieszczać się w pobliżu przeszkód (jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszone lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.

W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:

- zgniatać tych przewodów
- stosować przewodów dłuższych niż 3 m.

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia przegrody.

Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być montowane w pozycji całkowicie otwartej.

### **Czerpnie i wyrzutnie**

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.

Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

### **Przepustnice**

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań hałasu w czasie pracy instalacji.

Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.

Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN – EN 1751

Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN – EN 1751.

### **Tłumiki hałasu**

Tłumiki hałasu powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym:

- kierunek przepływu powietrza,
- wersje usytuowania tłumika w instalacji (np. góra ↑).

W pomieszczeniach z wewnętrznymi źródłami hałasu (np. w maszynowni wentylacyjnej) tłumiki należy montować w przewodach wentylacyjnych jak najbliżej przegrody akustycznej (ściana, strop) oddzielającej to pomieszczenie od sąsiedniego.

### **Kłapy przeciwpożarowe**

Kłapy muszą posiadać odporność ogniową równą odporności ogniowej przegrody. Wszystkie kłapy należy wyposażyć w siłowniki z zasilaniem 230V oraz osprzęt umożliwiający wyprowadzenia sygnału poprzez wskaźniki krańcowe do wspólnej centrali p.poż.

## **7. ZABEZPIECZENIE PRAC.**

Wykonawca odpowiedzialny będzie za zastosowanie odpowiednich środków bezpieczeństwa koniecznych do wykonania znajdujących się w jego zakresie prac jak i innych odnoszących się do zakresu jego robót. Środki te będą zachowane przez cały czas trwania budowy, tj. wciągu prac prowadzonych przez wszystkie branże, aż do jego zakończenia i odebrania prac.

Wykonawca niniejszego działu będzie w pełni odpowiedzialny za zamontowane przez siebie instalacje i urządzenia aż do czasu ich ostatecznego odbioru. Wykonawca w trosce o swoją pracę powinien przedsięwziąć wszelkie środki uniemożliwiające jakiegokolwiek uszkodzenie wykonanych przez niego prac i zamontowanych urządzeń.

Wymiana uszkodzonych elementów lub urządzeń przed ich ostatecznym odbiorem wykonana zostanie na koszt Wykonawcy. Wykonawca nie może z tytułu nie zachowania ostrożności lub nie zabezpieczenia swej pracy domagać się pokrycia kosztów związanych z wymianą części składowych instalacji od Inwestora. Do dnia odbioru poprzez Inwestora, wykonawca zapewni odpowiednie zabezpieczenie swych prac.

## **8. BADANIA I PRÓBY.**

Próby podzielone są na następujące kategorie:

- a) Próby przeprowadzane przez Wykonawcę we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność, z których musi dostarczyć protokół,

- b) Próby funkcjonowania przeprowadzone przez Wykonawcę, na polecenie organów Kontroli Technicznej i jej przedstawicieli,  
c) Dodatkowe próby na polecenie Inspektora Nadzoru.  
Podczas wykonywania prób Wykonawca musi zapewnić obecność Kierownika Budowy i jeśli istnieje taka potrzeba, obecność techników z odpowiednim wyposażeniem pomiarowym i regulacyjnym.

### **Procedura pomiarów**

Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych.

W pomieszczeniach o powierzchni nie większej niż 20 m<sup>2</sup> należy przyjąć co najmniej jeden punkt pomiarowy, większe pomieszczenia powinny być odpowiednio podzielone. Punkty pomiarowe powinny być wybierane w strefie przebywania ludzi i w miejscach, w których oczekuje się występowania najgorszych warunków.

Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumienie objętości powietrza, charakterystyki cieplne, chłodnicze i wilgotnościowe, charakterystyki elektryczne i inne wielkości projektowe powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia objętości powietrza instalacji.

### **Dopuszczalna niepewność mierzonych parametrów:**

- strumień objętości powietrza w pojedynczym pomieszczeniu -  $\pm 20 \%$
- strumień objętości powietrza w całej instalacji -  $\pm 15 \%$
- temperatura powietrza nawiewanego -  $\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna -  $\pm 15 \%$
- prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi  $\pm 0,05 \text{ m/s}$
- temperatura powietrza w strefie przebywania ludzi  $\pm 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Wartości niepewności pomiarów zawierają dopuszczalne odchyłki od wartości projektowych jak również wszystkie błędy pomiarowe.

Z wykonanych prób wykonawca sporządzi odpowiednie protokoły.

### **Kontrola działania**

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, wymienniki ciepła zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać prace wstępne:

- próbny rozruch w warunkach różnych obciążeń (72 godziny )
- nastawienie i sprawdzenie klap pożarowych
- regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych
- nastawienie przepustnic regulacyjnych w kanałach

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

- określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku. Ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników
- nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających
- nastawienie układu przeciwwamrozeniowego
- nastawienie regulatorów regulacji automatycznej
- nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacjach grzewczej i chłodzącej.
- Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi
- Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej
- Przeszkolenie służb eksploatacyjnych

W czasie kontroli należy dokonać weryfikacji dokonanych nastaw i regulacji wstępnej oraz dokonać kontroli pracy poszczególnych elementów instalacji.

## **9. INFORMACJA DLA OBSŁUGI TECHNICZNEJ INWESTORA.**

Po dokonaniu odbioru robót. Wykonawca wprowadzi obsługę techniczną w zagadnienia związane z robotami leżącymi w zakresie niniejszej branży ( obsługa instalacji i jej konserwacja), niezbędne do właściwego funkcjonowania układów instalacyjnych. W/w wprowadzenie odbędzie się na bieżąco i zostanie poparte demonstracjami oraz symulacjami działania układów.

## **10. NORMY, PRZEPISY, ATESTY.**

Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji prac zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami prawa budowlanego, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy.  
Tekst jednolity Dz. U. Z 1998r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.  
Dz. U. z 1972r. Nr 13, poz. 93.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.  
Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 17 kwietnia 2003r. w sprawie ograniczeń, zakazów i warunków obrotu lub stosowania substancji i preparatów niebezpiecznych.  
Dz. U. Nr 86, poz. 799.

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym.  
Dz. U. z 2000r. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r. o badaniach i certyfikacji.  
Dz. U. z 1993r. Nr 55, poz. 250.
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r. o normalizacji.  
Dz. U. z 1993r. Nr 55, poz. 251.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.  
Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.  
Dz. U. Nr 33, poz. 270.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.  
Dz. U. Nr 109, poz. 1155, 1156.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw.  
Dz. U. Nr 80, poz. 718.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. o zagospodarowaniu przestrzennym.  
Dz. U. z 1994r. Nr 89, poz. 415 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.  
Dz. U. Nr 80, poz. 717.
- Ustawa z dnia 02.03.2001r. o postępowaniu z czynnikami zubożającymi warstwę ozonową  
Dz. U. Nr 52, poz. 537
- Rozporządzenie MG z dnia 22.05.2002r. w sprawie wymagań dotyczących wyposażenia technicznego oraz minimalnych kwalifikacji, jakie muszą spełniać przedsiębiorcy prowadzący działalność, w której wykorzystywane są czynniki chłodnicze.  
Dz. U. Nr 71, poz. 658

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**



**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

- PN – EN 1505:2001 – Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.
- PN – EN 1505:2001 – Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.
- PN – B – 01411:1999 – Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
- PN – 92/B – 01706 – Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu.
- PN – B – 01706:1999/Az1 – Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1).
- PN – 92/B – 01707 - Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.
- PN – B – 03434:1999 – Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.
- PN – B – 76001:1996 - Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania.
- PN – B – 76002:1976 – Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN – EN 1751:2001 – Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN – EN 1886:2001 – Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.
- ENV 12097:1997 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci.
- PZPN – EN 12599 – Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji i klimatyzacji.
- PrEN – 12236 – Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych 2002r.
- I inne wymagane zgodnie z zakresem pracami

## **11. ODBIÓR.**

### **Odbioru robót należy dokonać na podstawie wymagań Pr PN – EN 12599 wykonując:**

- Sprawdzenie kompletności wykonanych robót
- Badania ogólne, obejmujące dostępność dla obsługi, kompletność oznakowania, rozmieszczenie zabezpieczeń ppoż. itp.
- Badania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych.
- Badania wymienników ciepła.
- Badanie filtrów powietrza
- Badanie czerpni i wyrzutni powietrza
- Badanie przepustnic wielopłaszczyznowych
- Badanie klap pożarowych
-   Badanie sieci przewodów wraz z nawiewnikami i wywiewnikami



**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka



Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych

**Wykonawca dostarczy:**

- rysunki powykonawcze, pokolorowane,
- schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej,
- schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych i schemat rurociągów
- schematy blokowe układów regulacji
- wyniki prób i pomiarów
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów ( w tym certyfikaty bezpieczeństwa)
- raport wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy).

**Również dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji:**

- raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacji w budynku
- podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek
- instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji
- zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji
- wykaz elementów składowych wszystkich elementów urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, styczniki, regulatory)
- dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej

**Zakres niezbędnych ustaleń w umowie między Inwestorem a Wykonawcą instalacji:**

- W związku z odbiorem instalacji umowa między Inwestorem a Wykonawcą instalacji powinna zawierać następujące ustalenia:
- Odniesienie do warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określenie zakresu procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych itd.) jak również ewentualne odstępstwa i zmiany,
- Określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań.
- Parametry projektowe dotyczące instalacji (np. sposób użytkowania budynku),
- Warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn (np. warunki pogodowe, brak użytkowania pomieszczeń),
- Niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań,
- Umowa na wykonanie instalacji powinna określać rodzaj i liczbę urządzeń, które powinny być zamontowane.

## **12. ZAKRES ROBÓT.**

### **Zakres robót instalacji wentylacji mechanicznej obejmuje:**

- zakup i montaż wszystkich urządzeń wentylacyjnych ( z wyłączeniem urządzeń przychodzących wraz technologią produkcji ),
- zakup i montaż: szaf sterowniczych, kanałów, elementów regulacyjnych, nawiewników, wywiewników, czerpni i wyrzutni, klap pożarowych, centrali pożarowej, przejść szczelnych i p.poż.,
- wykonanie izolacji kanałów, tam gdzie jest to niezbędne,
- wykonanie przejść instalacyjnych w ścianach działowych,
- okablowanie systemu automatyki instalacji wentylacji i klimatyzacji od szaf zasilanych wg projektu elektrycznego,
- regulacja i rozruch instalacji,
- wykonanie pomiarów kontrolnych,
- wykonanie projektu powykonawczego,
- odbiór końcowy i odbiory częściowe.

Uwaga!

Integralną część niniejszego opracowania stanowi projekt budowlany zamienny wraz z częścią rysunkową.

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

## **Instalacja gazowa**

**45100000-8** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę  
**45332400-7** Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych  
**45321000-3** Izolacja cieplna  
**45442300-0** Roboty w zakresie ochrony powierzchni  
**45333300-6** Roboty instalacyjne gazowe

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

**CPV 45214400-4**  
**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH**

**S 01.01.00. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Niniejsza Specyfikacja Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji gazowej przy inwestycji polegającej na budowie targowiska wiejskiego poprzez przebudowę i nadbudowę istniejącego budynku usługowego ze zmianą sposobu użytkowania na pawilon handlowo-usługowy przeznaczony na cele promocji lokalnych produktów na dz. nr ew. gr. 472/1 i 472/2 w Janowie.

**S 01.02.00. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej jest wykonanie instalacji gazowej wraz z robotami towarzyszącymi na budowie targowiska wiejskiego poprzez przebudowę i nadbudowę istniejącego budynku usługowego ze zmianą sposobu użytkowania na pawilon handlowo-usługowy przeznaczony na cele promocji lokalnych produktów na dz. nr ew. gr. 472/1 i 472/2 w Janowie.

Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje wykonanie i odbiór robót instalacji gazowej stanowiących zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót sanitarnych obejmujących wewnętrzną:

Instalację wod-kan:

- montaż przewodów z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym
- montaż gazomierzy
- montaż armatury odcinającej
- rozruch, regulacja i odbiór instalacji
- montaż zbiornika podziemnego o poj. 6400 l

**S 01.03.00. Wymagania ogólne (wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych).**

**S 01.03.01. Prace towarzyszące:**

- wykonanie przewiertów, przebić przez przegrody budowlane,
- odtworzenie nawierzchni ścian, sufitów, podłóg do stanu pierwotnego.

STWiOR zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi.

**S 01.04.00. Informacje o terenie budowy**

**S 01.04.01. Organizacja robót:** prace wewnątrz budynku.

**S 01.04.02. Zabezpieczenia interesów osób trzecich:** teren niedostępny dla osób trzecich.

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

**S 01.04.03. Ochrona środowiska:** prace nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

**S 01.04.04. Warunki bezpieczeństwa pracy:** prace nie stanowią zagrożenia życia.

**S 01.04.05. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy:** istnieje możliwość: korzystania z instalacji elektrycznej, bezpiecznego składowania sprzętu - teren jest ogrodzony. Inwestor ma za zadanie udostępnić Wykonawcy miejsce składowania materiałów i urządzeń do wbudowania oraz zorganizować zaplecze socjalne.

**S 01.04.06. Warunki organizacji ruchu oraz zabezpieczenie chodników i jezdni:** nie dotyczy

**S 01.05.00. Nazwy i kody robót**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.) oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień poszczególnych instalacji dotyczą kody:  
45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

**S 01.06.00. Definicje i pojęcia**

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

Instalacja gazowa– układ przewodów gazowych za kurkiem głównym, spełniający określone wymagania szczelności, prowadzony na zewnątrz lub wewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużytego gazu, armaturą i innym wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi wraz z wymaganymi dla danego typu urządzeń przewodami spalinowymi, doprowadzonymi do kanałów spalinowych w budynku.

Konserwacja instalacji gazowej– zespół czynności technicznych związanych z utrzymaniem odpowiedniego stanu technicznego instalacji gazowej bez wymiany jej elementów. Kontrola instalacji gazowej

– zespół czynności mających na celu stwierdzenie czy instalacja gazowa lub jej część znajduje się w dobrym stanie technicznym i kwalifikuje się do dalszej bezpiecznej eksploatacji.

Kształtka instalacji gazowej– element służący do łączenia ze sobą odcinków przewodu gazowego, umożliwiający zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienie, a także zaślepienie przewodu (kolanko, trójnik, odwadniacz itp.)

Kurek główny– urządzenie do zamykania i otwierania przepływu paliwa gazowego z przyłącza do instalacji gazowej; element odcinający dopływ paliwa z sieci gazowej, za którym rozpoczyna się instalacja gazowa.

Kurek odcinający– urządzenie nie będące kurkiem głównym, montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego.

Maksymalne chwilowe zużycie gazu– ilość gazu zużywana w jednostce czasu przez urządzenie lub zespół urządzeń gazowych jednego odbiorcy lub grupy odbiorców, obliczone z

## **Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**

**Ewa Wróblewska**

ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

uwzględnieniem charakterystyki użytkowania urządzeń, liczby, rodzaju i nominalnego obciążenia cieplnego urządzeń, jednoczesności ich pracy itp. – wielkość najczęściej określana w m<sup>3</sup>/h.

Odbiór instalacji gazowej– zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja gazowa została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji gazowej do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji gazowej jest próba szczelności.

Odległość bezpieczna przewodów gazowych– odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantująca ich bezpieczne użytkowanie.

Próba szczelności instalacji gazowej– czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego od ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.

Przewód gazowy(przewód instalacji gazowej) – odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprowadzany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych.

Reduktor ciśnienia gazu– urządzenie służące do obniżania i stabilizacji ciśnienia gazu dostarczanego w wymaganej ilości do instalacji gazowej.

Rura osłonowa– przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej.

Wartość opałowa gazu– ciepło spalania gazu pomniejszone o ciepło parowania wody wydzielonej z gazu podczas spalania, wyrażona w MJ/m<sup>3</sup>; wielkość mniejsza od ciepła spalania o około 10%.

Warunki techniczne przyłączenia– zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości gazu mogły być dostarczone.

Warunki zasilania– dokument wydawany przez dostawcę gazu na wniosek inwestora, w którym określa się jakie wymagania techniczne należy spełnić aby dany obiekt (grupa obiektów) mógł być przyłączony do sieci gazowej.

Zabezpieczenie przeciw wypływowi (w urządzeniu gazowym)– urządzenie powodujące zamknięcie zaworu na dopływie paliwa gazowego w wypadku nie zapalenia się lub zgaśnięcia płomienia w palniku gazowym.

Zapewnienie dostawy gazu– pisemne zobowiązanie się dostawcy gazu do zaopatrywania odbiorcy lub grupy odbiorców w określone paliwo gazowe w wymaganej ilości podanej w [m<sup>3</sup>/h] i [m<sup>3</sup>/rok], spełniające parametry fizyko-chemiczne określone w Polskich Normach; w dokumencie tym określa się także maksymalne chwilowe natężenie przepływu gazu, cel użytkowania gazu, rodzaj zainstalowanych urządzeń gazowych oraz termin, od którego możliwa jest dostawa gazu.

**Skróty** - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

**SWT**WiOR - Specyfikacje Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót

**PZJ** - Program Zapewnienia Jakości

**PE** - Polietylen

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

**PCW (PCV)** - Polichlorek winylu  
**PN** - Polska Norma  
**BN** - Branżowa Norma  
**ZN** - Zakładowa Norma  
**ITB** - Instytut Techniki Budowlanej  
**CPV** – pozycja Wspólnego Słownika Zamówień

## **S 02.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

### **S 02.01.00. Instalacja gazowa.**

#### **S 02.01.01. Rury gazowe:**

- rury stalowe czarne deklaracja zgodności z PN80/H-74219
- gazomierz certyfikat bezpieczeństwa B, certyfikat na znak zgodności z PN aprobatą techniczną Gaspol
- zawór Mag 3 certyfikat bezpieczeństwa B, certyfikat na znak zgodności z PN aprobatą techniczną Gaspol

#### **S 02.01.02. Izolacja cieplna**

Do izolacji przewodów rurowych układanych w bruzdach ściennych stosować izolację ciepłochłonną prefabrykowaną np. otuliny z pianki PE ThermaEco FRZ.

Do izolacji przewodów wody zimnej i ciepłej prowadzonych w przegrodach budowlanych stosować izolację otulinami z pianki PE grubości 9mm np. Thermacompact IS.

Przejścia rur w otworach o średnicy większej niż 4 cm przez przegrody o odporności ogniowej EI 60, REI 60 lub wyższej oraz przejścia w dowolnych otworach przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o odporności ogniowej równej odporności przegród, np.

- w technologii HILTI dla rur niepalnych z zastosowaniem ogniochronnej akrylowej masy uszczelniającej CFS-S ACR,
- w technologii HILTI dla rur palnych z zastosowaniem obejm CP 644 lub opasek CP 648-S,
- w technologii ROCKWOOL dla rur niepalnych z zastosowaniem przejść instalacyjnych w otulinie CONLIT ALU z uszczelnieniem szpachlówką FIRELIT BMS lub BMK,
- w technologii ROCKWOOL dla rur palnych z zastosowaniem przejść instalacyjnych w otulinie ROCKLIT ALU z uszczelnieniem szpachlówką FIRELIT BMS i zabezpieczenie farbą FIRELIT BMA,

Sposób montażu zabezpieczenia ppoż. zależy od wybranego systemu. Dokładny sposób montażu należy każdorazowo sprawdzić z aktualną aprobatą techniczną danego systemu.

## **S 03.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

### **S 03.01.00. Wymagania ogólne**

Sprzęt użyty przez Wykonawcę przy robotach sanitarnych powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie spowodował uszczerbku na jakości

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

**S 03.02.00. Wykaz sprzętu**

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

10. spawarka

11. samochodu specjalnego z platformą i balkonem

**S 04.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

**S 04.01.00. Wymagania ogólne**

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów. Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

**S 04.02.00. Transport materiałów i elementów**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

5. samochodu dostawczego,

6. samochodu skrzyniowego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Wywóz, transport odpadów budowlanych leży po stronie Wykonawcy.

**S 05.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

**S 05.01.00. Instalacja gazowa.**

**S 05.01.02 Roboty towarzyszące**

Zakres obejmuje wytyczanie przebiegu instalacji łącznie z montażem uchwytów i podwieszeń. Prace pomocnicze; przebicie ścian, stropów, wykucia bruzd z zamurowaniem i zabetonowaniem. Prace pomocnicze wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych” Tom I Budownictwo Ogólne. Zakres robót obejmuje oznakowanie i zabezpieczenie przejść w budynku. **Przewierthy przez ściany, stropy. Wykucie bruzd. Odtworzenie nawierzchni ścian, podłóg, sufitów po wykonaniu przebić, do stanu pierwotnego. Rozebranie zabudów z płyt meblarskich i gipsowo-kartonowych oraz ponowny montaż z naprawą.**



**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

**S 05.01.01. Montaż przewodów gazowych**

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku odbiorników. Rurociągi poziome i pionowe należy prowadzić przez pomieszczenia suche.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Rurociągów gazowych nie wolno układać na strychach lub pod podłogą.

Przejścia przez ściany należy umieszczać w rurach ochronnych, uszczelnionych obustronnie.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Przewody gazowe wewnątrz budynków należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

-15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,

-15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod rurociągami cieplnymi,

-10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych,

-20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych

równolegle,

-10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej, w przypadku rurociągów z gazem o ciężarze względnym równym 1 lub mniejszym – należy prowadzić nad tymi puszkami, a z gazem o ciężarze większym od 1 – pod tymi puszkami,

-60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przekaźniki, gniazda wtykowe itp.

**S 05.01.02. Montaż przyborów i urządzeń**

**Podpory stałe i przesuwne**

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, po osiowy przesuw przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów miedzianych w instalacji gazowej

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
 ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		Pionowo 1*	Inaczej
		m	m
1	2	3	4
Sdłalniestopowa (stal węglowa zwykła stal odporna na korozję	DN 15-20	2,0	1,5
	DN25	2,9	2,2
	DN 32	3,4	2,6
	DN 40	3,9	3,0
	DN 50	4,6	3,5
	DN 65	4,9	3,8
	DN 80	5,2	4,0
	DN 100	5,9	4,5
1* lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

### Urządzenia

Gazomierz należy umieścić wewnątrz budynku w pomieszczeniu suchym w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi i kontroli. Przy umieszczaniu gazomierza na ścianie – spód gazomierza powinien znajdować się na wysokości 1,8 m od podłogi.

Przy umieszczaniu gazomierza we wnęcie powinna ona mieć wymiary nie mniejsze jak: szerokość 50 cm, wysokość 90 cm i głębokość 30 cm oraz powinna być usytuowana na wysokości 0,4 do 1,8 m nad podłogą. Przy umieszczaniu gazomierza we wnęcie obudowanej szafką, drzwiczki szafki powinny mieć wycięte w dole otwory wentylacyjne.

Gazomierz należy łączyć z rurociągiem za pomocą połączeń gwintowanych.

Montaż gazomierza należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta. Głowię z zaworem odcinającym (ZO) można montować na rurociągach poziomych i pionowych.

Niedopuszczalne jest montowanie w pozycji poziomej odwrotnej.

W usytuowaniu głowicy z ZO uwzględniony musi być dogodny i bezpieczny dostęp do obsługi.

W montażu zaworu ZO należy zapewnić właściwą sztywność instalacji, pozbawioną dodatkowych naprężeń przez zastosowanie odpowiednich podpór, obejm, wsporników.

Nie wolno zaworu umieścić w miejscu narażonym na bezpośredni wpływ warunków atmosferycznych.

Temperatura stosowania  $-20^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$

### Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją

ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

#### **S 05.01.04. Montaż armatury**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

#### **S 05.01.10. Izolacja cieplna i zabezpieczenia antykorozyjne.**

Do montażu przewodów i armatury w instalacji gazowej. Mogą być zastosowane następujące połączenia:

-gwintowane

-spawane

Połączenia gwintowane stosuje się do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną, których końcówki są gwintowane. Uszczelnienie tych połączeń wykonywane jest za pomocą konopi i pasty uszczelniającej. Połączenia przewodów z armaturą o średnicach większych od 50 mm dokonuje się za pomocą kołnierzy przyspawanych okrągłych płaskich.

Rury łączone są za pomocą spawania. Spawanie rur o grubościach ścianek do 5 mm może być gazowe lub elektryczne.

Instalacje z rur stalowych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego

#### **Zabezpieczenia antykorozyjne**

Zabezpieczenie antykorozyjne dotyczy przewodów rurowych i innych urządzeń

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

stalowych wchodzących w skład instalacji.

Zabezpieczenie antykorozyjne obejmuje powłoki malarskie elementów znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych, w przestrzeni otwartej.

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami.

Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje i smary, żuźle i topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia.

Powierzchnie należy przygotować przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziorów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin.

Powierzchnie należy czyścić bezpośrednio przed malowaniem. Oczyszczone powierzchnie należy zabezpieczyć powłoką ochrony okresowej lub zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin. Zastosowany „grunt” należy dobrać do przewidywanego zestawu malarskiego.

Oczyszczenie powierzchni ręcznie należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych lub mechanicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych.

Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odtłuszczania za pomocą rozpuszczalnika (benzyny, trójchloroetylenu lub czterochloroetylenu).

Odtłuszczanie za pomocą przecierania szczotką, pędzlem lub szmatą jest dopuszczalne przed oczyszczeniem mechanicznym. Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pył. Na powierzchnię oczyszczoną do 1 – 2 stopnia, gdy okres składowania lub montażu oczyszczonych elementów przekracza 2 doby, należy nałożyć powłokę ochrony okresowej. Warstwa gruntu ochrony okresowej powinna stanowić podkład pod następne warstwy, które muszą być użyte w przewidzianej liczbie i ustalonym zestawie. Gruntów do ochrony okresowej nie należy stosować, jeśli instalacje są bezpośrednio po oczyszczeniu malowane farbami podkładowym i zwykłego typu i tak dostarczone do malowania nawierzchniowego.

### **Warunki prowadzenia prac malarskich**

Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%.

Temperatura powietrza nie może być niższa niż 5°C.

Niedopuszczalne jest malowanie instalacji ogrzanych powyżej 40°C.

Pokrycie nawierzchniowe należy nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej.

Pokrycie podkładowe uszkodzone lub zniszczone w czasie magazynowania, transportu lub montażu należy poddać renowacji. Należy dokonywać odbioru jakościowego materiałów malarskich oraz przeprowadzić próby techniczne malarskie.

Przed podjęciem robót malarskich należy wykonać próbne malowanie wytypowanym zestawem na co najmniej 2 elementach z tej samej stali w podobny sposób przygotowanej jak obiekt malowany. Należy ustalić grubość i czas schnięcia każdej z wymalowanych warstw. Uzyskane dane stanowią podstawy do podjęcia prac malarskich.

Materiały malarskie należy nakładać kolejnymi warstwami. Pierwszą warstwę leżącą bezpośrednio na podłożu należy wykonywać wyłącznie za pomocą pędzli, dokładnie rozprowadzając materiał. Malowanie dalszych warstw należy wykonywać pędzlem lub metodą natryskową po wyschnięciu warstw poprzednich. Gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń lub pęknięć. Po montażu urządzeń i instalacji należy dokonać poprawek

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

uszkodzonych zabezpieczeń. W przypadku gdy przed montażem nie wykonano powłoki nawierzchniowej, należy ją wykonać po montażu.

**S 06.00.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**S 06.01.00. Zasady wykonywania kontroli robót.**

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami STWiOR. Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

**S 06.01.01. Instalacja gazowa**

**Warunki przystąpienia do badań**

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) po ukończeniu montażu i po dokonaniu regulacji
- c) w okresie gwarancyjnym.

**Badanie gazomierza**

Należy wykonywać sprawdzenie położenia gazomierza względem jego odległości od elementów budowlanych sposób mocowania, wypoziomowanie, połączenie z instalacją, parametry, umieszczenie zaworów odcinających i ich dostępność.

**Badanie przewodów**

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane i kołnierzone należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, oględziny zewnętrzne wykonania spoin, sprawdzenie ich położenia względem podpór. Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, położenia połączeń kołnierzowych, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi.

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

**Badanie armatury obejmuje**

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wyrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji.

**Badanie szczelności**

Badanie szczelności, zwanej próbą odbiorową podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. W zależności od przyjętych rozwiązań technicznych instalacji gazowej, próby odbiorowe mogą być wykonane częściami, szczególnie wówczas, gdy jest kilka przyłączy zakończonych kurkami głównymi.

Badanie szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa (0,5 kg/cm<sup>2</sup>), utrzymywanego przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowych przez pomieszczenia, dla których należy stosować ostrzejsze wymagania odbiorowe, próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa (1,0 kg/cm<sup>2</sup>). Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność. Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” manometru jedno słupowego, napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru wymaganą dla tego typu badania.

Instalacje gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczyny i próbę wykonać powtórnie

**S 07.00.00. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru robót dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Projektanta.

**S 07.01.00. Instalacja gazowa**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,
- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m rury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m izolacji każdej średnicy.

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

**S 08.00.00. ODBIÓR ROBÓT**

**S 08.01.00. Odbiór częściowy**

W ramach odbiorów częściowych należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z Dokumentacją Projektową i przepisami, jakości robót, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki do dziennika budowy.

**S 08.02.00. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami
- przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

**S 09.00.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**S 09.01.00. Instalacja gazowa.**

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. S 07.01.00. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż przewodów i armatury,
- płukanie instalacji,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

**S 10.00.00. DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ WYKONANIA ROBÓT**

**S 10.01.01. Dokumentacja projektowa.**

Roboty należy wykonać na podstawie Projektu budowlano-wykonawczego z uwzględnieniem części graficznej opracowania.

**S 10.01.02. Przedmiary robót.**

Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych gazowych,.

**Biuro Projektowe ARCHIVOLTA**  
**Ewa Wróblewska**  
ul. gen. J. H. Dąbrowskiego 87, 16-100 Sokółka

**S 10.01.03. Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót.**

Wykonawca robót powinien otrzymać niniejszą STWiOR i posługiwać się nią w trakcie wykonywania robót.

**Zestawienie wybranych Polskich Norm powołanych w przepisach prawnych (z zakresu sanitarnego)**

**S 10.02.00. Instalacja gazowa.**

**PRZEPISY ZWIĄZANE**

•Polskie Normy PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.

PN80/H - 74219 rury stalowe czarne.

PN-92-M-54832/02 Gazomierze miechowe. Wymagania i badania.

PN-92-M-54832/01 Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

•Inne dokumenty

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31.08.199

3r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw płynnych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych (Dz. U. Nr 83, poz. 392 i Nr 115 poz. 513).

Wymagania techniczne i użytkowe dla instalacji zbiornikowych na gaz płynny propanowy wydane przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.09.1993r.

Zarządzenie MP z dnia 20.08.88r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych służących do przesyłania paliw gazowych.

Instalacje Gazowe. Warunki Techniczne. Wymagania Odbioru i Eksploatacji – opracowane przez COBO – PROFIL Sp. z o.o. Warszawa. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY -

1988

**UWAGA:**

**Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.**