

# ***G R A F O S***

## **Projektowanie i nadzór budowlany**

26-130 SUCHEDNIÓNÓW, ul. Langiewicza 16  
Regon 290469031, NIP 663-129-66-68

PRACOWNIA PROJEKTOWA

---

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ROBOTY SANITARNE**

Kod CPV- 45215000-7

**Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych  
opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów  
użyteczności publicznej.**

Inwestycja : **BUDYNEK BIBLIOTECZNO – ADMINISTRACYJNY  
W CHMIELNIKU. PLAC KOŚCIUSZKI I UL.  
SZYDŁOWSKA 1A – działki nr ewidencyjny – 1123,  
1124/1.**

Inwestor: **GMINA CHMIELNIK  
26-020 CHMIELNIK,  
Plac Kościelny 5.**

Kielce, maj 2008 r.

## Spis treści

B-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	str. 3
B-01.00.00	ROBOTY ZIEMNE	str. 12
B-02.00.00	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE WRAZ Z OPOMIAROWANIEM	str. 20
B-03.00.00	PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE	
B-03.01.00	KANALIZACJA SANITARNA I TECHNOLOGICZNA	str. 28
B-03.02.00	KANALIZACJA DESZCZOWA	str. 40
B-04.00.00	INSTALACJA WOD-KAN	
B-04.01.00	INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACJI I PPOŻ,	str. 44
B-04.02.00	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I TECHNOLOGICZNEJ	str. 50
B-05.00.00	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	str. 55
B-06.00.00	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	str. 61
B-07.00.00	TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ	str. 70

**Niezależnie od stopnia dokładności dokumentów otrzymanych od Inwestora, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego rezultatu końcowego.**

**Projekt i specyfikacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny upoważniony jest do wprowadzania zmian. Wszelkie nieujęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Inwestora.**

# **B- 00.00.00**

## **WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 . Przedmiot specyfikacji**

Specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i instalacyjno-montażowych związanych z wykonaniem przyłączy i instalacji sanitarnych oraz technologii kotłowni gazowej w ramach budowy **Budynku Biblioteczno – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

#### **1.2. Zakres stosowania**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.

#### **1.3. Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

#### **1.4 Podstawowe określenia**

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane – budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę

potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Inspektor Nadzoru- kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Kierownik Projektu /Menadżer Projektu/ – Przedstawiciel Inwestora jeżeli jest ustanowiony.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Oferent jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządziliby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

### **1.5.1. Warunki przekazania placu budowy**

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w formie załączników do protokołu przekazania placu budowy :

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem placu budowy
- dziennik budowy i ksiązkę obmiaru robót

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie projektowej.

### **1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

### **1.5.3 Warunki zabezpieczenia placu budowy**

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające (takie jak: ogrodzenie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, zapory, sygnały itp.) i podejmie wszystkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania warunków bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Menadżera Projektu. Bieżąca kontrola stanu i kompletności oznakowania robót, wraz z jego korektą wynikającą z postępu i lokalizacją robót, spoczywa na Wykonawcy.

Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

### **1.5.4 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp.

W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Menadżera projektu i zainteresowane władze.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się obrębie prowadzonych robót.

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w.w. elementów zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy „O ochronie i kształtowaniu środowiska”.

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia, naniesienie i rozścielenie warstwy 5-8 cm ziemi urodzajnej na trawnikach oraz wysianie nasion traw).

## **2. Materiały**

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

W terminie wyznaczonym przez Menadżera Projektu Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobycia materiałów.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować ( zgodnie z Prawem Budowlanym. Ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz.U. Nr. 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu – na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją w pkt. poprzednim.

W przypadku materiałów dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

Materiały nie spełniające wymagań jakościowych Wykonawca wbuduje na własne ryzyko licząc się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub niezapłaceniem za wykonane roboty.

Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska.

Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca. Jeżeli dokumentacja projektowa i szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Menadżera Projektu o takim zamiarze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Menadżera Projektu. Sprzęt nie gwarantujący należytego wykonania robót zostanie przez Menadżera Projektu nie dopuszczony do robót. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

#### **4. Transport**

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

Podczas transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Umową.

#### **5. Wykonanie robót**

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

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

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Pomiary i badania materiałów Wykonawca powinien prowadzić zgodnie z warunkami szczegółowymi oraz obowiązującymi normami. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem tych badań ponosi Wykonawca.

Na zlecenie Menadżera Projektu Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych

dotychczasowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Do kontroli robót i materiałów dostarczonych na budowę lub na niej wytwarzanych uprawniony jest Menadżer Projektu. O zauważonych wadach powiadomi Wykonawcę, a w przypadkach szczególnych- Inwestora-Zamawiającego.

### **6.1. Pobieranie próbek**

Ilości i częstotliwość pobieranych próbek określają normy i warunki szczegółowe. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Menadżerowi Projektu możliwość wzięcia udziału w pobieraniu próbek.

Menadżer projektu może pobierać próbki i wykonywać badania niezależnie od Wykonawcy na koszt Zamawiającego, wówczas jednak próbki powinny być pobierane w obecności Wykonawcy.

### **6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań. Wykonawca przedstawia Menadżerowi Projektu.

### **6.3 Dokumenty budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

- a/ dziennik budowy
- b/ książkę obmiaru robót
- c/ dokumentację laboratoryjną ( atesty materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych)
- d/ inne dokumenty jak:
  - uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy
  - dokumentację projektową
  - protokół przekazania placu budowy
  - protokoły z narad i ustaleń
  - protokoły odbiorów częściowych robót

Dokumenty powinny być dostępne dla Menadżera Projektu i przedstawione mu na każde żądanie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach określonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Menadżera Projektu, po wcześniejszym powiadomieniu go o terminie i zakresie dokonywanego obmiaru. Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do książki obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed odbiorem częściowym lub końcowym robót. Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane przed ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Kierownika Projektu na piśmie.



Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Kierownika Projektu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Rodzaje odbiorów**

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Menadżera Projektu przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu i właścicielom sieci, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

### **8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte.

Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy, a Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru.

Jakość i ilość robót ocenia Menadżer Projektu na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

### **8.3 Odbiór częściowy robót**

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

### **8.4 Odbiór końcowy zadania**

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Menadżera Projektu oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.

B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Menadżera Projektu zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Menadżera Projektu i Wykonawcy

D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Menadżera Projektu

E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

F/ w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych

G/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

## 2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót
- dziennik budowy i książkę obmiaru
- uwagi i zalecenia Menadżera Projektu , zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty robocze i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót, obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Menadżera Projektu, Zamawiającego i jednostkę współfinansującą zamówienie (UE)

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

## 8.5. Odbiór ostateczny robót

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT .

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

**UWAGA:**

Pełniącym nadzór inwestorski jest Menadżer Projektu, który dysponuje branżowymi inspektorami nadzoru.

Jeżeli w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie została zmieniona nazwa-Inspektor Nadzoru lub Nadzór należy rozumieć je jako Menadżer Projektu.

## **10. Przepisy związane**

### **Obowiązujące normy oraz przepisy**

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów objętych Specyfikacją Techniczną jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów. Normy i przepisy zamieszczono w Szczegółowych Specyfikacjach technicznych.

# **B- 01.00.00**

## **Roboty ziemne**

### **kod CPV 45111200-0**

## **Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem przyłącza wodno-kanalizacyjnego w ramach budowy **Budynku Bibliotecznego – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt.1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie wykonywania przyłącza wodno-kanalizacyjnego w ramach budowy **Budynku Bibliotecznego – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST, „Wymagania ogólne...” pkt. 1.4.

Określenia dodatkowe:

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m,

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = p_d/p_{ds}$$

Gdzie:

$p_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu ( $Mg/m^3$ )

$p_{ds}$  – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] ( $Mg/m^3$ ).

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

### **1.5.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności ustaleń poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

### **1.5.2 Zabezpieczenia terenu budowy**

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.5.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn w następstwie jego sposobu działania.

## **2. Materiały**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Nadmiar ziemi z wykopów, która nie zostanie wykorzystana należy odwieźć na wysypisko. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z opłatą za wysypisko.

Materiały:

Grunt pochodzący z wykopu, podsypka filtracyjna z żwirku filtracyjnego frakcji 4-32 mm. Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu. Podsypka żwirowo-piaskowa, pospółka, żwirek filtracyjny.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Koparka podsiębierna na podwoziu kołowym 0.6-1.2 m<sup>3</sup>, ładowarka 1.2 m<sup>3</sup>, spycharka kołowa, samochód samowładowczy 5-10 t, walec wibracyjny, równiarka samojezdna, łopaty, kilofy, wiadra, taczki.

## **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne...” pkt. 4.

Mechaniczny samochodem samowładowczym, w uzasadnionych przypadkach ręczny.

### **4.2 Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

## **5 Wykonanie robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie na planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

## **5.2 Dokładność wyznaczania i wykonania wykopu**

Kontury robót ziemnych lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm. dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

## **5.3 Szczegółowe zasady wykonania wykopu**

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, Kierownik Budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość Kierownik Budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m, ale nie większej niż 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować

tylko w gruntach zwartych. Jednak stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

- tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopów,
- włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem,
- przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej,
- przemieszczanie maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej,
- wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy,
- przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką jest zabronione nawet w czasie postoju.

Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop musi zostać przykryty szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej krawędzi.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu.



Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m;
- w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Roboty ziemne, w zależności od potrzeb, można prowadzić następującymi metodami:

- mechaniczną, polegającą na wykonaniu czynności zasadniczych i pomocniczych z zastosowaniem różnego rodzaju sprzętu,
- ręczno-mechaniczną, w której odspojenie i załadunek gruntu do środków wydobywczych następuje ręcznie, transport zaś na odkład lub środki transportowe mechaniczne, za pomocą transporterów taśmowych, wyciągów skipowych, lekkich żurawi itp.
- ręczną w której wszystkie czynności są wykonane siłą mięśni ludzkich i za pomocą narzędzi,
- w niektórych przypadkach również metodą hydromechaniczną, polegającą na odspajaniu, transporcie i osadzaniu gruntu w planowanym miejscu przy użyciu strumienia wody pod odpowiednim ciśnieniem.

Dobór metody lub wykonanie robót jednocześnie kilkoma metodami zależy od ilości robót i warunków, w jakich mają być prowadzone.

Przy robotach ziemnych, niezależnie od przestrzegania danych zawartych w projekcie, należy także przestrzegać następujących ogólnych zasad i warunków technicznych:

- przy wykonywaniu wykopów sposobem zmechanizowanym pod fundamenty lub instalacje podziemne zatrzymuje się kopanie na poziomie ok. 20 cm powyżej żądanej rzędnej; warstwę tę usuwa się ręcznie przed rozpoczęciem robót fundamentowych lub montażowych, aby uchronić grunt w poziomie posadowienia przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia przez osprzęt maszyn budowlanych,
- spody wykopów pod fundamenty, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie mogą być zasypane gruzem, lecz powinny być wypełnione np. betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem; dotyczy to również wykopów do wszystkich rodzajów instalacji, które muszą zachować szczelność,
- wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp,
- zasypanie gotowych fundamentów powinno nastąpić zaraz po ich wykonaniu, aby nie dopuścić do naruszenia struktury gruntu pod fundamentami wskutek działania warunków atmosferycznych,
- do zasypania wykopów i fundamentów należy używać gruntów z tych wykopów, odpowiednio je zagęszczając, chyba że projekt przewiduje zasypkę np. piaskiem rzecznym,
- przy zasypywaniu wykopów grunt trzeba zagęszczać warstwami grubości nie przekraczającej 20 cm - przy zagęszczeniu ręcznym i 50 cm - przy zagęszczeniu mechanicznym,
- nie wolno używać do zasypania wykopów gruntów zamarzniętych, torfów, darniny itp.,

- nachylenie skarp wykopów tymczasowych należy ukształtować zgodnie z danymi zamieszczonymi w tablicach w zależności od rodzaju gruntu, głębokości wykopu i obciążenia naziomu,
- nie należy wykonywać wykopów bez skarp lub rozparcia ściankami przy głębokościach:
  - h > od 1,0 m- w gruntach piaszczystych i żwirach,
  - h > od 1,25 m- w gruntach gliniasto-piaszczystych,
  - h > od 1,50 m- w gruntach gliniastych i iłach,
- przy powiększaniu skarp i nasypów trzeba pamiętać o oczyszczeniu starych skarp (z darniny i ziemi roślinnej oraz wszystkich innych elementów gliniastych), zesiodkowaniu; dopiero po wykonaniu tych czynności można nasypywać świeży grunt, starannie go zagęszczając,
- należy unikać prowadzenia robót ziemnych w warunkach zimowych ze względu na duży koszt tych prac.

### **Zасыpywanie wykopów.**

Wykopy powinno się zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych konstrukcji lub instalacji na działanie wpływów atmosferycznych, szczególnie w okresie jesienno-zimowym. Wykopy należy zasypywać warstwami grubości 20 cm, starannie je zagęszczając. Przy pracach w okresie zimowym należy uważać, aby ilość zmarzniętych brył w zasypce nie przekraczała 15 % jej objętości. Do zasypywania wykopów wewnątrz budynku nie wolno używać zmarzniętego gruntu.

Do zasypywania wykopów nie wolno używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.

- odkłady ziemne lokalizować od strony najczęściej wiejących wiatrów.

## **5.4 Odwodnienie robót ziemnych**

Wykonawca ma obowiązek wykonania wykopów w sposób zapewniający prawidłowe odwodnienie.

Jeśli na skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- o właściwe ujęcie i odprowadzanie wód opadowych
- o właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych
- o

## **6 Kontrola jakości robót**

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

## **7 Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Wyniki obmiaru zostaną wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora Nadzoru na piśmie.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup>(metr sześcienny) i 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## **8 Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

## **9 Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **10 Przepisy związane**

### **10.1 Normy**

PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

### **10.2 Inne dokumenty**

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2002r Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami ( ostatnia zmiana z 203 r Dz. U. Nr 80 poz. 718)

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401)

# B- 02.00.00

## Przyłącze wodociągowe wraz z opomiarowaniem

### kod CPV 45231300-8

## Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno montażowych związanych z wykonaniem przyłącza wodociągowego i opomiarowania poboru wody w ramach budowy **Budynku Bibliotecznego – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy realizacji przyłącza wodociągowego i opomiarowania poboru wody w ramach opracowanej dokumentacji technicznej.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4,

Ponadto:

**Sieć wodociągowa** – układ połączonych przewodów wraz z uzbrojeniem, przesyłających i rozprowadzających wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków , jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami.

**Przyłącze wodociągowe** – odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy wody wraz z zaworem za wodomierzem.

**Instalacja wodociągowa** – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służących do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków , jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

**Uzbrojenie przewodów wodociągowych** – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

**Armatura sieci wodociągowych** – w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa – zasuwy, przepustnice, zawory,
- armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne,
- armatura przeciwpożarowa – hydranty,
- armatura czerpalna – źródła uliczne, zawory czerpalne.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

## 2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST ” Wymagania ogólne” pkt.2.

### **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### **Materiały użyte do wykonania inwestycji**

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

- rury PE,
- rury i kształtki stalowe ocynkowane,
- kształtki przejściowe PE/stal,
- kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe,
- zasuwa z obudową i skrzynką uliczną,
- wodomierze,
- zawory antyskażeniowe,
- zawory odcinające,
- filtry,
- kompletna studzienka wodomierzowa,
- przejścia szczelne przez przegrody budowlane,
- oznaczenia, bloki oporowe
- rura ochronna

### **Materiały do wykonania przyłącza wodociągowego:**

Wykonane rur PE80 SDR 11 o średnicy zewnętrznej 90 mm, połączyć z żeliwnym wodociągiem w ulicy □ 150 za pomocą trójnika kołnierzowego 150/80/150 oraz zabezpieczonych przed przesunięciem kołnierzy żeliwnych dn150 montowanych na przewodzie wodociągowym. Materiał – żeliwo sferoidalne.

Na końcówkach przewodu wodociągowego PE dn90 zamontować (zgrzać) tuleję kołnierзовą 90/80 wraz z zestawem kołnierзовym o średnicy 80mm. Całość połączyć z kołnierзем (wylotem) trójnika dn80mm oraz kołnierzami zasuwы dn80.

Przyłącze uzbrojone kołnierзовą zasuwą odcinającą dn80 w komplecie z obudową i skrzynką uliczną.

Projektuje się zestaw odcinający składający się z:

- miękko uszczelnionej kołnierзовej zasuwы klinowej z gładkim i wolnym przelotem o średnicy 80mm,
- teleskopowej obudowы zasuwы dn80,
- sztywnej skrzynki ulicznej,

### ***Tymczasowy punkt wodomierzowy – studzienka na terenie posesji***

Na czas budowy projektuje się pomiar tymczasowy w zewnętrznej studni wodomierzowej zlokalizowanej na terenie działki.

Projektuje się wykonanie studzienki z betonowych kręgów o średnicy 1200mm.

Połączenia poszczególnych elementów studni zaprawą cementową. Podbudowa włazu (jego regulacja) z cegieł kanalizacyjnych klasy „25”, cegły klinkierowej pełnej (bez otworów) klasy „35”. Stopnie zejściowe montowane co 30 cm wykonać z prętów stalowych o średnicy 30 mm z zabezpieczeniem antykorozyjnym lub jako typowe żeliwne. Właz żeliwny klasy C250 lub D400.

Zewnętrzną powierzchnię studni zaizolować masami bezpiecznymi ekologicznie np.: TORGUM, GUMBIT, BITGUM - stosować izolacje w ilości co najmniej 3kg masy /m2 powierzchni izolowanej lub zgodnie z zaleceniem producenta.

Przejścia szczelne przez ściany komory dla przewodów PE90 wykonać poprzez osadzenie systemowych przejść murowych stosując przejścia szczelne na warunkach określonych w DTR producenta.

Dla tymczasowego pomiaru zużycia ilości wody projektuje się wodomierz o średnicy dn25mm. Układ uzbroić w zawór odcinający dn25, zawór antyskażeniowy dn25 klasy EA. Czerpanie wody poprzez zawór dn25 ze złączką do węża.

### ***Docelowy punkt wodomierzowy – pomiar w budynku***

Pomiar wody realizowany będzie wodomierzem o połączeniach gwintowanych firmy ACTARIS typ FLOSTAR-M o średnicy 40mm. Wodomierz klasy C zlokalizowany w piwnicy budynku, montowany na przewodzie stalowym o średnicy 80mm.

Układ pomiarowy – wodomierzowy montować na wysokości 60cm od posadzki.

Zachować minimalne odcinki proste: przed wodomierzem co najmniej 5D, za wodomierzem 3-5D.

Zabudowę zestawu wodomierzowego wykonać wg PN-B-10720 : 1998 - przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające dn40mm. Za wodomierzem należy zamontować zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Ponadto w skład zestawu wchodzi także filtr siatkowy dn40mm.

Elementy wyposażenia to:

1. Wodomierz firmy ACTARIS typ FLOSTAR-M o średnicy 40mm – szt.1

2. Zawór zwrotny antyskażeniowy z rodziny BA firmy DANFOSS dn40 – szt.1
3. Osadnik – filtr siatkowy dn40 – szt.1
4. Zawory odcinające dn40 – szt.3
5. Zawór odcinający dn15 (spust) – szt.1
6. Elementy łączne, redukcyjne i inne

### ***Przejścia szczelne przez ściany konstrukcyjne.***

Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać jako przejścia szczelne w tulejach ochronnych systemowych dla rur PE80 dn90 z uszczelnieniem.

### ***Oznaczenia, bloki oporowe.***

Projektowaną zasuwę oznaczyć tabliczką zgodnie z PN-92/N-01256/04. 40 cm ponad wykonanym wodociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą (znacznik).

Na załamaniu przyłącza, na trójniku oraz pod zasuwą projektuje się bloki oporowe i podporowe. Bloki wykonać z betonu klasy B20. Blok oporowy winien być wykonany z betonu wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu. Dla zabezpieczenia kształtki przed tarcieniem o beton należy oddzielić go od kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa.

### ***Rura ochronna***

Na całej długości przyłącza PE dn90 biegnącego pod ul. Wspólną należy wykonać rurę ochronną o długości 8,0m.

Projektuje się rurę ochronną PE o średnicy 160\*9,5 mm. Rura przewodowa wprowadzana do rury ochronnej winna spoczywać na płozach typu 80-B-24 produkcji INTEGRA. Rozstaw płóz wewnętrznych winien wynosić maksymalnie 1500mm, początkowych około 500mm. Należy unikać na wprowadzanym odcinku przewodu wodociągowego połączeń. W przypadku konieczności wykonania należy przeprowadzić odrębną próbę ciśnieniową tego odcinka. Końce rury uszczelnić pianką poliuretanową oraz dodatkowo masą plastyczną dla zapewnienia szczelności. Unikać mas szkodliwych dla rur PE. Nie przewiduje się wyprowadzania saczków do kontroli szczelności.

### ***Materiał gruntowy do posadowienia sieci***

Wymogi odnośnie materiałów gruntowych zostały określone w specyfikacji dla całego zadania (roboty ziemne).

### ***Składowanie materiałów***

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód.

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu, na podkładach drewnianych o szer. nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1-2m. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,0m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Czas składowania nie powinien być dłuższy niż 3 lata. Zwoje rur należy układać płasko na równej powierzchni. Należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi zamknięciami. Nie dopuszczać do

składowania rur w sposób przy którym mogły by wystąpić odkształcenia - zagięcia , zagniecenia. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Nie dopuszczalne jest wleczenie rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Przy pracach przeładunkowych należy stosować przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie). Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany. Każdy asortyment oddzielnie. Z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót należy stosować:

- spawarka elektryczna wirująca 300A,
- palniki acetylenowo-tlenowe,
- zgrzewarka doczołowa do rur PE,
- zgrzewarka elektrooporowa do rur PE
- klucze mechaniczne i instalacyjne,
- gwintownice do rur
- i inny.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny, dostosowany do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 4. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### ***Roboty pomiarowe***

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami CUGiK. Wyznaczenie osi trasy przewodu wodociągowego należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej obowiązującej osnowy geodezyjnej. Odbiór prac związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i inwentaryzacji geodezyjnej.

#### ***Przygotowanie podłoża***

Podłoże powinno być ułożone ze spadkiem określonym w dokumentacji technicznej, tak, aby rura na całej długości opierała się o podłoże.



## **Roboty ziemne**

Wykopy winny być prowadzone zgodnie z wymogami PN-68/B-06050 oraz Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z 1972r), a także zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”. Wykopy pod wodociąg należy poprzedzić zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej (humusu).

Projektowane roboty ziemne należy prowadzić w 80% mechanicznie i 20% ręcznie. Nadmiar ziemi z wykopu do wywiezienia w miejsce wskazane przez Inwestora, częściowe rozplantowanie w terenie. Wykop mechaniczny powinien być zakończony zanim łyżka koparki dotknie ostatniej warstwy usuwanego gruntu. Należy przestrzegać zasady, że w zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia terenu wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej uwagi i ostrożności. Proces zasypywania wykopów należy przeprowadzić w analogicznym udziale procentowym robót. Na całej długości szerokość wykopu winna wynosić nie mniej niż 0,8m, głębokość wynika z posadowienia rurociągów i zastosowanych warstw podsypek. Ziemia składowana wzdłuż wykopu powinna uniemożliwić napływ wód deszczowych. Z uwagi na występowanie wody gruntowej należy dokonać umocnienia ścian wykopu.

Całość wykopów bezwzględnie umocnić stosując deskowanie pełne poziome, pionowe z rozparciem, lub pionowe hydrauliczne zapuszczane.

W przypadku prac w wykopie otwartym wymagane pochylenie ścian wykopów przy jego dolnej szerokości 80-90 cm winno wynosić 1 : 1,7.

Wykonawca winien dostosować do występujących warunków (umocnienie) deskowanie pełne lub ażurowe lub umocnienie miejscowe hydrauliczne.

Dno wykopu winno być wyrównane i oczyszczone z kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń i części stałych. Pod wodociąg na całej długości wymagana jest podsypka piaskowa i analogiczna warstwa obsypki. Wykop zasypywać warstwami grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem każdej warstwy.

Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania ciężkiego sprzętu. Dla zapewnienia całkowitej stabilności, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod i wokół rury. Ważne jest zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu. Podbicie wykonać ręcznie podbijakami drewnianymi. Minimalny stopień zagęszczenia to 95% w skali Proctora. Po wykonaniu obsypki można dopiero przystąpić do wypełnienia pozostałej przestrzeni wykopu – do zasypki. Zasypkę wykonać sprzętem mechanicznym z warstwowym wypełnieniem wykopu i zagęszczaniem sposobem mechanicznym.

## **Roboty montażowe**

Generalnie należy stosować się do wymogów określonych przez producenta stosowanej technologii – WAVIN określonych szczegółowo w „**Instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów z PE**”

Rury przeznaczone do połączenia z kształtką lub inną rurą, jaki i rury i kształtki po demontażu należy oczyścić i odtłuścić. Zabrania się prowadzenia robót w temperaturach niższych niż -5°C i wyższych niż +30°C oraz przy mglistej lub deszczowej pogodzie o dużym zawilgoceniu powietrza. Do osłony przed wiatrem stosować namioty montażowe.

Z uwagi na stosowaną także armaturę kołnierзовą (zasuwki, hydranty) oraz kołnierzowe (trójniki, sztucery, kolana ze stopą) połączenia sztywne (kołnierzowe) wykonać z zastosowaniem uszczelki płaskiej gumowej wzmocnionej przekładką płócienną lub stalową, lub alternatywnie stosować uszczelki płaskie elastomerowe.

Roboty montażowe wykonać w wykopie suchym i w temperaturze nie niższej niż +5C. Podłoże winno być naturalne – nienaruszony grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,5 kG/cm<sup>2</sup> dający się wyprofilować na kształt spodu przewodu, nie wykazujący zagrożenia korozyjnego.

Przewody układać w wykopie na głębokości takiej aby jego przykrycie mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanej terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntu (zgodnie z PN-81/B-03030) zwiększona o 0,4 m. W naszej strefie przemarzania wartość ta wynosi minimum 1,4m (przy posadowieniu przewodu dn160 na głębokości około 1,5m). Zaprojektowano wodociąg (oś) na głębokości ponad normatywnej, ułożenie przewodów w odniesieniu do istniejących warstw wysokościowych terenu pokazano w części graficznej. Obrazuje to profil projektowanego wodociągu.

Nad projektowanym wodociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką stalową.

### **Próby przyłącza wodociągowego**

Odcinek projektowanego wodociągu należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725 : 1997. Próbę należy wykonać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1C. Po pozytywnej próbie przyłącze zdezynfekować i przepłukać. Do dezynfekcji należy stosować podchloryn sodu w ilości 200 mg/dm<sup>3</sup>, czas kontaktu - 24 h. Po dezynfekcji przyłącze kilkakrotnie przepłukać czystą wodą.

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonania robót. Wkonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia wodociągu,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki
- badanie jakości wykonanych zgrzewów
- sprawdzenie zabezpieczenia rur stalowych przed korozją

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.

7

Jednostką obmiarową jest 1 mb. (metr bieżący, 1kpl. (komplet), 1 szt. (sztuka), 1 elem. (element)).

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## 10. Przepisy związane

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. 106 z 2000r. poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- 2) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650 – tekst jednolity).
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.401).
- 4) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747)
- 5) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r.w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203 poz. 1718).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- 7) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881).

### NORMY

PN-EN-1452-1-5:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli (chlorki winylu) ( PVC-U)do przesyłania wody  
PN-92/B-01706/Az11:1999 Instalacje wodociągowe –wymagania w projektowaniu  
PN-B- 10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne –wymagania i badanie  
PN –B 10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania.

ZAT /97- 01- 001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

BN -81/9192/05 – wykonywanie bloków oporowych

BN-81/9192/05 – wymiary i warunki stosowania bloków oporowych

BN – 88/9192/07 – montaż wodomierzy

PN -62/B – 09700 – Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

a także:

Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

# **B- 03.00.00**

## **Przyłącze kanalizacyjne**

### **B- 03.01.00**

#### **Kanalizacja sanitarna i technologiczna**

**kod CPV 45231300-8**

#### **Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

##### **1.Wstęp**

###### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno montażowych związanych z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej i technologicznej w ramach budowy **Budynku Biblioteczno – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

###### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

###### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy realizacji przyłącza kanalizacji sanitarnej i technologicznej w ramach opracowanej dokumentacji technicznej.

###### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST,, Wymagania ogólne” pkt. 1.4,

Ponadto:

***Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich , znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów do odbiorników.***

**Sieć kanalizacyjna ściekowa – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.**

**Kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny , w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.**

**Kanalizacja tłoczna – system kanalizacyjny , w którym przepływ ścieków następuje dzięki pompie**

**Kanał ściekowy - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.**

**Przykanalik - kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej kanalizacji sanitarnej.**

**Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploracji kanałów.**

**Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.**

**Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.**

**Studzienka kaskadowa - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki sanitarne spadają bezpośrednio na na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.**

**Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.**

**Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika lub dna studzienki.**

**Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.**

**Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.**

**Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.**

**Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.**

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne" pkt.2.

### **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### **Materiały użyte do wykonania inwestycji**

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

- rury PCV,
- rury ciśnieniowe PE,
- kompletne studnie kanalizacyjne,
- kompletna przepompownia ścieków,
- przejścia szczelne przez ściany studzienek,
- tuleje ochronne przejść rur PCV przez przegrody budowlane,

### **Materiały do wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej:**

#### **Rury PCV-U**

Rrury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicy 160 mm i 200 mm łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur; kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC-U wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991,

#### **Rury PE**

Rury PE80 SDR 11 o średnicy zewnętrznej 90 mm. Na końcówce przewodu wodociągowego PE dn90 zamontować (zgrzać) tuleję kołnierkową 90/80 wraz z zestawem kołnierkowym o średnicy 80mm. Całość połączyć z kołnierzem (wylotem) trójnika dn80mm w przepompowni ścieków.

### **Studzienki kanalizacyjne przelotowe i połączeniowe.**

Projektuje się wykonanie studzienek z betonowych kręgów o średnicy 1200mm.

Elementy studzienek:

- wylewka betonowa o grubości 15 cm wykonana na posypce piaskowej lub z chudego betonu,
- komora murowana z cegły kanalizacyjnej lub klinkierowej pełnej o wysokości 80cm
  - alternatywnie monolityczny krąg żelbetowy o średnicy 1200mm z dnem.
- kręgi żelbetowe o średnicy 1200 mm i wysokości 300, 500 lub 1000mm,
- nastudzienna żelbetowa prefabrykowana płyta z otworem na wąż o średnicy minimum 600 mm.

- stopnie złazowe
- systemowe przejścia szczelne przez ściany dla średnic PE dn90, PCV-U dn160 i dn200,
- kineta betonowa,
- właz żeliwny klasy C250 lub D400.

Połączenia poszczególnych elementów studni zaprawą cementową. Podbudowa włazu (jego regulacja) z cegieł kanalizacyjnych klasy „25”, cegły klinkierowej pełnej (bez otworów) klasy „35”. Stopnie zejściowe montowane co 30 cm wykonać z prętów stalowych o średnicy 30 mm z zabezpieczeniem antykorozyjnym lub jako typowe żeliwne.

Zewnętrzną powierzchnię studni zaizolować masami bezpiecznymi ekologicznie np.: TORGUM, GUMBIT, BITGUM - stosować izolacje w ilości co najmniej 3kg masy /m2 powierzchni izolowanej lub zgodnie z zaleceniem producenta.

### ***Tłuszczownik***

Betonowy separator tłuszczów z osadnikiem AQUAFIX firmy HAURATON typ SF 2/400 w konstrukcji monolitycznej.

Tłuszczownik posadzić na wyrównanym i wypoziomowanym podłożu. Dno wykopu wysypać piaskiem lub żwirem i ustabilizować mechanicznie. Grubość podłoża około 15-20 cm.

### ***Przepompownia ścieków***

Monolityczny zbiornik o wysokości całkowitej 5,60 m, o średnicy 1500 mm wykonany z polimerobetonu PB dostarczany w całości wespół z kompletnym wyposażeniem. Warunki posadowienia jak tłuszczownika.

Pompownia typ PS 2 DM1 300/80T 80/80 PB1500-5,6 w oparciu o układ 2 pomp z rozdrabniaczami pracująca w trybie automatycznym.

Sterowanie typ SSP2 z szafą zlokalizowaną w pomieszczeniu obsługi kotłowni. ○

### ***Przejścia szczelne przez ściany konstrukcyjne studzienek, tłuszczownika i przepompowni.***

Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać jako przejścia szczelne w tulejach ochronnych systemowych dla rur PE80 dn90 i rur PCV160-200 z uszczelnieniem.

### ***Tuleje ochronne przejść rur PCV przez przegrody budowlane,***

Przejścia rur kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w izolowanych bitumicznie stalowych rurach ochronnych o średnicy umożliwiającej swobodne przeprowadzenie rur. Rury osadzone w przegrodach lub pod ławami (fundamentami). Uszczelnione pianką poliuretanową i taśmą PE.

### ***Materiał gruntowy do posadowienia sieci***

Wymogi odnośnie materiałów gruntowych zostały określone w specyfikacji dla całego zadania (roboty ziemne).

### ***Składowanie materiałów***

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód.

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu, na podkładach drewnianych o szer. nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1-2m. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,0m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Czas składowania nie powinien być dłuższy niż 3 lata. Zwoje rur należy układać płasko na równej powierzchni. Należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi zamknięciami. Nie dopuszcza się do składowania rur w sposób przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia - zagięcia, zagniecenia. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Nie dopuszczalne jest wleczenie rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Przy pracach przeładunkowych należy stosować przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie). Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany. Każdy asortyment oddzielnie. Z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót należy stosować:

- zgrzewarka doczołowa do rur PE,
- przecinarki (szlifierki) kątowe,
- zgrzewarka elektrooporowa do rur PE,
- wiertarki,
- poziomice,
- niwelator,
- i inny.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny, dostosowany do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### **Roboty pomiarowe**



Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami CUGiK. Wyznaczenie osi trasy przewodu kanalizacyjnego należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej obowiązującej osnowy geodezyjnej. Odbiór prac związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i inwentaryzacji geodezyjnej.

### **Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno być ułożone ze spadkiem określonym w dokumentacji technicznej, tak, aby rura na całej długości opierała się o podłoże.

### **Roboty ziemne**

Wykopy winny być prowadzone zgodnie z wymogami PN-68/B-06050 oraz Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z 1972r), a także zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”. Wykopy pod wodociąg należy poprzedzić zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej (humusu).

Projektowane roboty ziemne należy prowadzić w 80% mechanicznie i 20% ręcznie. Nadmiar ziemi z wykopu do wywiezienia w miejsce wskazane przez Inwestora, częściowe rozplantowanie w terenie. Wykop mechaniczny powinien być zakończony zanim łyżka koparki dotknie ostatniej warstwy usuwanego gruntu. Należy przestrzegać zasady, że w zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia terenu wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej uwagi i ostrożności. Proces zasypywania wykopów należy przeprowadzić w analogicznym udziale procentowym robót. Na całej długości szerokość wykopu winna wynosić nie mniej niż 0,8m, głębokość wynika z posadowienia rurociągów i zastosowanych warstw podsypek. Ziemia składowana wzdłuż wykopu powinna uniemożliwić napływ wód deszczowych. Z uwagi na występowanie wody gruntowej należy dokonać umocnienia ścian wykopu.

Całość wykopów bezwzględnie umocnić stosując deskowanie pełne poziome, pionowe z rozparciem, lub pionowe hydrauliczne zapuszczane.

W przypadku prac w wykopie otwartym wymagane pochylenie ścian wykopów przy jego dolnej szerokości 80-90 cm winno wynosić 1 : 1,7.

Wykonawca winien dostosować do występujących warunków (umocnienie) deskowanie pełne lub ażurowe lub umocnienie miejscowe hydrauliczne.

Dno wykopu winno być wyrównane i oczyszczone z kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń i części stałych. Pod wodociąg na całej długości wymagana jest podsypka piaskowa i analogiczna warstwa obsypki. Wykop zasypywać warstwami grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem każdej warstwy.

Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania ciężkiego sprzętu. Dla zapewnienia całkowitej stabilności, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod i wokół rury. Ważne jest zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu. Podbicie wykonać ręcznie podbijakami drewnianymi. Minimalny stopień zagęszczenia to 95% w skali Proctora. Po wykonaniu obsypki można dopiero przystąpić do wypełnienia pozostałej przestrzeni wykopu – do zasypki. Zasypkę wykonać sprzętem mechanicznym z warstwowym wypełnieniem wykopu i zagęszczaniem sposobem mechanicznym.

## **Roboty montażowe**

Generalnie należy stosować się do wymogów określonych przez producenta stosowanej technologii – określonych szczegółowo w „Instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów z PCV-U, PP, PE”

Budowę kanału z rur PVC-U można rozpocząć po wykonaniu odwodnienia dna wykopu. Roboty wykonywać odcinkami. Prace wykonywać „pod spad” kanału na podłożu piaszczysto żwirowym lub piaszczystym z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia (90°) oraz zagłębieniami pod kielichami.

Zaprojektowano kanał sanitarny ułożony poniżej strefy przemarzania, ułożenie przewodów w odniesieniu do istniejących warstw wysokościowych terenu pokazano w części graficznej. Obrazuje to profil projektowanego kanału.

Roboty montażowe wykonać w wykopie suchym i w temperaturze nie niższej niż +5°C. Podłoże winno być naturalne – nienaruszony grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,5 kG/cm<sup>2</sup> dający się wyprofilować na kształt spodu przewodu, nie wykazujący zagrożenia korozyjnego.

Rury przeznaczone do połączenia z kształtką lub inną rurą, jaki i rury i kształtki po demontażu należy oczyścić i odtłuścić. Zabrania się prowadzenia robót w temperaturach niższych niż -5°C i wyższych niż +30°C oraz przy mglistej lub deszczowej pogodzie o dużym zawilgoceniu powietrza. Do osłony przed wiatrem stosować namioty montażowe.

Po skontrolowaniu spadków można przystąpić do zasypywania wykopów.

Podstawowe zasady:

- I. Podsypać rurę z obydwu boków, dobrze ubijając grunt zasypowy warstwami 20cm (po zagęszczeniu), do wysokości 30 cm ponad lico rury,
- II. Eliminować bezwzględnie ze stosowanego materiału kamienie, bryły, zmrożony grunt i inne ciężkie przedmioty,
- III. Zasypywać dalsze warstwy z jednoczesnym ich zabęszczaniem,
- IV. Stopień zagęszczenia winien być nie mniejszy jak około 90-95% stanu pierwotnego.

## **Próby przyłącza kanalizacyjnego**

Przewód kanalizacyjny oraz studnie poddać próbie szczelności na eksfiltrację (możliwość odpływu ścieków do gruntu) i infiltrację (możliwość napływu wód gruntowych do kanału), stosować się do zasad określonych w PN-EN 1610:2002. Obsypka i zasypka przewodu możliwa jest po pozytywnym wyniku prób szczelności.

## **6. Kontrola jakości robót**

*Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którykolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.*

*Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodność z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu,*

szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu, studzienek, przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.
- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczania gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowania podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowania materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu i studzienek obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badania ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- *Badania szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badania stanu odcinka kanały wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złącz, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.*
- *Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar odpływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. podłożenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinecie poszczególnych studzienek.*
- *Badanie zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.*

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7

Jednostką obmiarową jest 1 mb. (metr bieżący, 1kpl. (komplet), 1 szt. (sztuka), 1 elem. (element).

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### **8.1. Odbiór częściowy**

*Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:*

- *Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót /dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg BN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo - wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenie podziemnego*

*przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewianie;*

- *Dziennik Budowy;*
- *dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;*
- *dane określające objętość wód deszczowych, które mogą przenikać w grunt, stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych*

### **8.1.1. Zakres**

Odbiór robót zanikających obejmują sprawdzenie:

- *sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,*
- *przydatność podłoża naturalnego do budowy kanalizacji /rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności/,*
- *warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,*
- *zagęszczenie gruntu nasypowego oraz jego wilgotność,*
- *podłoża wzmocnionego, w tym jego grubość, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,*
- *jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,*
- *ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;*
- *długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;*
- *szczelność przewodów i studzienek na infiltrację;*
- *materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,*
- *izolacja przewodów i studzienek.*

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 6.0.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

### **8.2. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- *dokumenty jak przy odbiorze częściowym;*
- *protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;*
- *protokół przeprowadzanego badania szczelności całego przewodu;*
- *świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów;*
- *inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.*

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- *zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;*

- *protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek;*
- *aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;*
- *protokoły badań szczelności całego przewodu.*

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## 10. Przepisy związane

[1]	PN-86-B-02480	„Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.
[2]	PN-81/B-03020	„Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
[3]	PN-68/B-06050	„Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.
[4]	PN-88/B-06250	„Beton zwykły”
[5]	PN-92/B-10729	„Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”.
[6]	PN-92/B-10735	„Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”.
[7]	PN-90/B-14501	„Zaprawy budowlane zwykłe”.
[8]	PN-86/B-01802	„Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbet. Nazwy i określenia”.
[9]	PN-74/B-24620	„Lepik asfaltowy stosowany na zimno”.
[10]	PN-74/B-24622	„Roztwór asfaltowy do gruntowania”.
[11]	PN-H-74051-2: 1994	„Włazy kanałowe klasy B,C,D”.
[12]	PN-64/H-74086	„Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych”.
[13]	PN-85/C-89205	„Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”.
[14]	PN-85/C-89203	„Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”.
[15]	PN-72/H-83104	„Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy”.
[16]	PN-87/B-01100	„Kruszywo mineralne Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”.
[17]	BN-62/6738-03	„Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne”.
[18]	BN-62/6738-04	„Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej”.
[19]	BN-62/6738-07	„Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne”.
[20]	BN-77/8931-12	„Oznaczenia wskaźnika zagęszczania gruntu”.
[21]	BN-83/8836-02	„Przewody odziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
[22]	BN-72/8932-01	„Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”.

- [23] ISO 4435: 1991 „Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych”.
- [24] KB-38.4.3/1/-73 „Płyty pokrywowe”
- [25] Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994r.
- [26] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - Wavin.

a także:

Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

# **B- 03.02.00**

## **Kanalizacja deszczowa**

**kod CPV 45231300-8**

### **Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno montażowych związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji deszczowej w ramach budowy **Budynku Biblioteczno – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

##### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy realizacji instalacji kanalizacji deszczowej w ramach opracowanej dokumentacji technicznej.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4,

##### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

#### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2.

##### ***Ogólne wymagania dotyczące materiałów***



Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### ***Materiały użyte do wykonania inwestycji***

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

- rury PCV,
- kształtki PCV
- rury ciśnieniowe PE,
- odwodnienie liniowe – kanał FASERFIX 200,
- wpusty podłogowe,
- studzienka kanalizacyjna wraz z wyposażeniem,
- przejścia szczelne przez ściany studzienek,
- tuleje ochronne przejść rur PCV i PE przez przegrody budowlane,

### ***Materiały do wykonania przyłącza kanalizacji deszczowej:***

#### ***Rury PCV-U***

Rrury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicy 110mm i 160 mm łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur; kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC-U wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991,

#### ***Rury PE***

Rury PE80 SDR 11 o średnicy zewnętrznej 40 mm.

#### ***Studzienka kanalizacyjna.***

Projektuje się wykonanie studzienki z betonowych kręgów o średnicy 1000mm.

Elementy studzienki:

- monolityczny krąg żelbetowy o średnicy 1000mm z dnem o wysokości 1,0m ułożony na posypce piaskowej lub z chudego betonu,
- nastudzienna żelbetowa prefabrykowana płyta z otworem na wąż o średnicy minimum 600 mm.
- systemowe przejścia szczelne przez ściany dla średnic PE dn32, PCV-U dn110,
- wąż żeliwny klasy B125.

Połączenia poszczególnych elementów studni zaprawą cementową. Podbudowa wążu (jego regulacja) z cegieł kanalizacyjnych klasy „25”, cegły klinkierowej pełnej (bez otworów) klasy „35”. Stopnie zejściowe montowane co 30 cm wykonać z prętów stalowych o średnicy 30 mm z zabezpieczeniem antykorozyjnym lub jako typowe żeliwne.

Zewnętrzną powierzchnię studni zaizolować masami bezpiecznymi ekologicznie np.: TORGUM, GUMBIT, BITGUM - stosować izolacje w ilości co najmniej 3kg masy /m2 powierzchni izolowanej lub zgodnie z zaleceniem producenta.

### ***Wpusty podłogowe***

- żeliwne o średnicy 75mm osadzone w betonie.

### ***Odwodnienie liniowe***

System odwodnienia liniowego firmy HAURATON typ **FASERFIX®SUPER KS 200**.

Podstawowe elementy systemu to:

- korytka szerokości 260(2000mm) ze spadkiem 0,5% o długości 1,0 m,
- ruszt klasy 250-600 wykonane z żeliwa, stali ocynkowanej lub nierdzewnej,
- studzienka z osadnikiem i odpływem,
- ścianki czołowe pełne
- i inne.

### ***Pompka do wody zanieczyszczonej***

Zatapialna pompka KP-150 do wody brudnej z pływakiem.

### ***Przejścia szczelne przez ściany konstrukcyjne studzienki.***

Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać jako przejścia szczelne w tulejach ochronnych systemowych dla rur PE80 dn40 i rur PCV110

### ***Tuleje ochronne przejść rur PE i PCV przez przegrody budowlane,***

Przejścia rur kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w izolowanych bitumicznie stalowych rurach ochronnych (dla rury PE rura ochronna PE) o średnicy umożliwiającej swobodne przeprowadzenie rur. Rury osadzone w przegrodach lub pod ławami (fundamentami). Uszczelnione pianką poliuretanową i taśmą PE.

### ***Materiał gruntowy do posadowienia kanałów***

Wymogi odnośnie materiałów gruntowych zostały określone w specyfikacji dla całego zadania (roboty ziemne).

### ***Składowanie materiałów***

Jak w B-03.01.00.

## **3. Sprzęt**

Jak w B-03.01.00.

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

#### **5. Wykonanie robót**

Jak w B-03.01.00.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Jak w B-03.01.00.

#### **7. Obmiar robót**

Jak w B-03.01.00.

#### **8. Odbiór robót**

Jak w B-03.01.00.

#### **9. Podstawa płatności**

Jak w B-03.01.00.

#### **10. Przepisy związane**

Jak w B-03.01.00.

# **B- 04.00.00**

## **Instalacja wod-kan**

### **B-04.01.00**

#### **INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACJI I PPOŻ,**

#### **Kod CPV 45330000-9**

#### **Hydraulika i roboty sanitarne**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno-montażowych związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz wodnej instalacji ppoż w ramach budowy **Budynku Biblioteczno – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

##### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy realizacji instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz wodnej instalacji ppoż w ramach opracowanej dokumentacji technicznej.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4,

##### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne" pkt.2.

### ***Ogólne wymagania dotyczące materiałów***

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### ***Materiały użyte do wykonania inwestycji***

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

### **Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji**

Instalację wody zimnej w budynku zaprojektowano z rur i kształtek stalowych ocynkowanych (TWT-2 dla c.c.w) o połączeniach gwintowanych w zakresie średnic 15-80mm oraz z rur i kształtek UPONOR PE-RT/AL/PE-RT o połączeniach zaciskanych lub zaprasowywanych w zakresie średnic 20, 25 i 32mm - połączenia z projektowaną armaturą poprzez kształtki przejściowe. Uszczelnienie połączeń rur i kształtek gwintowanych za pomocą konopi i pasty uszczelniającej.

#### ***Urządzenia:***

baterie zlewowe

baterie umywalkowe

zawory wypływowe ze złączką do węża

### **Instalacja hydrantowa**

Instalację wody hydrantowej (wspólna z instalacją wody zimnej w budynku) zaprojektowano z rur i kształtek stalowych ocynkowanych. Uszczelnienie połączeń rur i kształtek gwintowanych za pomocą konopi i pasty uszczelniającej.

#### ***Urządzenia:***

Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym dn25

- szafka hydrantowa ze zwijadłem i osią wodną z blachy stalowej lakierowanej farbą proszkową poliestrowo-epoksydową o wymiarach 650\*700\*250mm w wykonaniu z okienkiem, zamknięta zamkiem PATENT,
- zawór hydrantowy ZH25,
- wąż tłoczny półsztywny o średnicy 25mm i długości 30m zakończony prądownicą hydrantową PWh-25
- oznakowany tabliczką znamionową, znakiem bezpieczeństwa i numerem certyfikatu,

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót należy stosować:

- klucze mechaniczne i instalacyjne,
- gwintownice do rur
- i inny.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny, dostosowany do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

#### **5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### **Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, instalacja hydrantowa**

Przewody prowadzone:

- stalowe ocynkowane po wierzchu ścian oraz pod stropem w piwnicach - mocowane do ścian lub stropów za pomocą uchwytów z tłumieniem drgań,
- stalowe ocynkowane w wydzielonych szachtach instalacyjnych od piwnic do II pietra,
- z rur PE w warstwach stropu oraz w bruzdach ściennych lub pomiędzy płytami ścianek GK – podejście do przyborów

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czepalne.

Zaprojektowano pionowy wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone w bruzdach ściennych lub po wierzchu ścian z obudową gipso-kartonową. Przy posadzce należy wykonać wnękę o wymiarach 30\*30\*20cm zamykaną stalowymi emaliowanymi drzwiczkami zatraskowymi. Zlokalizowane tam będą sekcyjne zawory odcinające na instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji - dla poszczególnych węzłów sanitarnych.

Przewody stalowe wody zimnej izolowane antyroszeniowo otulinami poliuretanowymi typu THERMAFLEX o grubości 9 mm.

Przewody stalowe ciepłej wody i cyrkulacji izolowane termicznie otulinami jak wyżej lecz o grubości 13 mm.

W skład technologii oprócz otulin wchodzi także takie elementy systemu jak: klej montażowy, taśma samoprzylepna PE i PCV, spinki montażowe. Otulina nie wymaga dodatkowego płaszcza ochronnego.

Instalację wody zimnej i ciepłej po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie próbne nie mniej niż 9,0 bara. Pozytywna próba ciśnieniowa umożliwia wypłukanie i dezynfekcję wykonanej instalacji, wykonanie izolacji termicznej. Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej instalację należy kilkakrotnie przepłukać. Instalacja stalowa ocynkowana i PE nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Hydranty jako natynkowe lub montowane we wnękach na wysokości 1350mm od posadzki z tolerancją dopuszczalną  $\pm 100$ mm (podana wysokość dotyczy umiejscowienia osi zaworu hydrantowego). Podejście przyłącza do hydranty z boku lub z góry (wersja prawa lub lewa).

## **6.Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem technicznym
- zabezpieczeń antykorozyjnych
- wykonanych przejść przez przegrody budowlane
- wykonanie bruzd w ścianach
- oznakowania instalacji
- zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnień i temperatury
- zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji
- natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej
- zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych
- armatury odcinającej i regulacyjnej

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **7.Obmiar robót**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostką obmiarową jest 1 mb. (metr bieżący, 1kpl. (komplet), 1 szt. (sztuka), 1 elem. (element)).

## **8.Odbiór robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

- Wykonawca ( kierownik robót ) zgłasza Zamawiającemu gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy; potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez inspektora nadzoru w terminie dni 3 od daty dokonania wpisu oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.
- Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna odbiór przedmiotu odbioru w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.
- Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
- jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
- jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
- jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie.
- jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.
- Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.
- Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.
- Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie, oraz termin na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.
- Zamawiający może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem - aż do czasu usunięcia tych wad.

## **9.Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **10.Przepisy związane**

### **Rozporządzenia.**

- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 169, poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz z późniejszymi zmianami.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 120, poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 47, poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych.
- Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami – w tym



zmiany wprowadzone w dniu 11.07.2003) – Prawo budowlane.

- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 107 poz. 679 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728)
- Ustawa Kodeks Cywilny
- Ustawa o zamówieniach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 26.09.2000r w sprawie określenia kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego

## Normy

- PN-75/M-75208 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory wypływowe ze złączką do węża
- PN-89/M-75220 Armatura instalacji wodociągowej - Głowice wzniosowe
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1 : Wymagania dotyczące rur i systemu
- PN-EN 1519-1:2002U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700.02 Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-71/B-10420- Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze Zast. część. przez PN-81/B-10700.00 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkuszową; PN-81/B- 10700.02 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkuszową
- BN-74/6366-03- Rury polietylenowe typ 50. Wymiary
- BN-74/6366-04- Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

# **B-04.02.00**

## **INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I TECHNOLOGICZNEJ**

**Kod CPV 45330000-9**

### **Hydraulika i roboty sanitarne**

#### **1.Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno montażowych związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej i technologicznej w ramach budowy **Budynku Biblioteczno – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

##### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy realizacji instalacji kanalizacyjnej w ramach opracowanej dokumentacji technicznej.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4,

##### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

#### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2.

##### ***Ogólne wymagania dotyczące materiałów***

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### ***Materiały użyte do wykonania inwestycji***

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

### **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur i kształtek PVC o połączeniu na wcisk (kielich z uszczelką) w zakresie średnic 32-200 mm. Przewody poziome piwnic prowadzone pod posadzką oraz pod stropem (częściowo), piony piwnic po wierzchu ścian Piony pięter w przygotowanych wyodrębnionych szachtach instalacyjnych lub jako obudowane.

Podejścia do przyborów kryte w ścianach oraz w posadzce. Piony kanalizacyjne sanitarne wyprowadzić ponad dach, zakończyć rurą wywiewną 110 lub 160mm. W jednym przypadku pion zakończyć napowietrznikiem pod stropem pomieszczenia.

Na pionach kanalizacyjnych na poziomie piwnic lub parteru montować czyszczaki (rewizje). Przewody poziome piwnic podwieszać do elementów konstrukcji budynku, piony mocować do ścian za pomocą uchwytów.

### ***ceramika sanitarna***

Dobór urządzeń sanitarnych (umywalki, WC, pisuary, wyposażenie sanitariatów dla niepełnosprawnych) Wykonawca dokona w porozumieniu z użytkownikiem – powyższa uwaga dotyczy także baterii umywarek i zlewów.

### **Instalacja kanalizacji technologicznej**

W budynku projektowany jest bufet gastronomiczny. Ścieki ze zlewozmywaka i kratki ściekowej z podwyższoną zawartością tłuszczów poprzez projektowany tłuszczownik (odrębne opracowanie) odprowadzone zostaną do przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Stosowany materiał jak dla kanalizacji sanitarnej.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny, dostosowany do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić przy ścianie i obudować, a podejścia do przyborów kryte pod tynkiem. Na każdym pionie u podstawy należy montować rewizje czyszczakowe, natomiast od góry rury wywiewne wyprowadzone nad dach.

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur PVC Wavin Buk.

Ułożenie rur wykonać zgodnie z instrukcją montażową układania rur z PVC wydaną przez firmę Wavin.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st.

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- wykonania wykopów, głębokości, spadki ułożenia przewodu i wielkości przykrycia
- prawidłowości wykonania połączeń, odgałęzień, średnic, rur wentylacyjnych
- prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych
- szczelności połączeń kanalizacyjnych
- wykonania mocowań punktów stałych i przesuwnych
- sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem technicznym

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostką obmiarową jest 1 mb. (metr bieżący, 1kpl. (komplet), 1 szt. (sztuka), 1 elem. (element)).

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

- Wykonawca ( kierownik robót ) zgłasza Zamawiającemu gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy; potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania

się przez inspektora nadzoru w terminie dni 3 od daty dokonania wpisu oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.

- Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna odbiór przedmiotu odbioru w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.
- Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
- jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,
- jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
- jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie.
- jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.
- Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.
- Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.
- Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie, oraz termin na protokolarnie stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.
- Zamawiający może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem - aż do czasu usunięcia tych wad.

## **9.Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **10.Przepisy związane**

### **Rozporządzenia.**

- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 169, poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz z późniejszymi zmianami.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 120, poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 47, poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych.
- Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami – w tym zmiany wprowadzone w dniu 11.07.2003) – Prawo budowlane.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 107 poz. 679 w sprawie aprobat i kryteriów

technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728)
- Ustawa Kodeks Cywilny
- Ustawa o zamówieniach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 26.09.2000r w sprawie określenia kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego

### **Normy**

- PN-75/M-75208 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory wpływowe ze złączką do węża
- PN-89/M-75220 Armatura instalacji wodociągowej - Głowice wzniosowe
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1 : Wymagania dotyczące rur i systemu
- PN-EN 1519-1:2002U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700.02 Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- BN-74/6366-03- Rury polietylenowe typ 50. Wymiary
- BN-74/6366-04- Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

# **B-05.00.00**

## **INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI,**

**Kod CPV 45331200-8**

### **Instalacja ciepła, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno montażowych związanych z wykonaniem instalacji wentylacji i klimatyzacji w ramach budowy **Budynku Biblioteczno – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

##### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy realizacji instalacji wentylacji i klimatyzacji w ramach opracowanej dokumentacji technicznej.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4,

##### **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

#### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2.

## **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

## **Materiały użyte do wykonania inwestycji**

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

### **WENTYLACJA.**

- Nawiewniki higrosterowalne firmy AERECO typu **EHA608** składające się z korpusu nawiewnika montowanego wewnątrz EHA573 oraz zewnętrznego okapu akustycznego AEA851.
- Kanałowe wentylatory firmy Danfoss typ E-STYLE 100 standard. Wydajność wentylatora około 95 m<sup>3</sup>/h, zasilanie 220 V. Wentylator uruchamiany ręcznie. Wentylatory te posiadają zabudowaną przepustnicę zwrotną zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym powietrza do pomieszczenia.
- Kanałowe wentylatory firmy Danfoss typ E-STYLE 100 HT w wersji z regulowanym opóźnieniem czasowym (3-25 min.) oraz regulowanym higrostatem (40-85%). Wydajność wentylatora około 95 m<sup>3</sup>/h, zasilanie 220 V. Wentylatory te posiadają zabudowaną przepustnicę zwrotną zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym powietrza do pomieszczenia.
- Centrala wentylacyjna - podwieszany zestaw urządzeń **VS-21-R-H/S** z wylotem 800mm \*315mm wraz z szafą sterowniczą automatyki **VS 21-150 CG ACX36-2 SUP** firmy VTS CLIMA składający się z:
  - filtra VS 21 B.FLT GT,
  - nagrzewnicy wodnej o mocy grzewczej 24,23 kW VS 21 WCL2,
  - sekcji wentylatorowej VS 21 DRCT.DR.FAN 1v.2,
  - tłumika szumu VS 21 SLCR,
  - przepustnicy VS 21 A.DAMP,
  - kompletu połączeń elastycznych 821\*313 VS 21/30 FLX.CNC
  - kompletnej automatyki AS-1R
- Wentylator dachowy firmy UNIVERSAL typ DAs 160 wraz z tłumiącą podstawą dachową PTL-160 montowaną na murowanym trzonie wentylacyjnym.
- Wentylator dachowy firmy UNIVERSAL typ DAs 200 wraz z tłumiącą podstawą dachową PTL-200 montowaną na murowanym trzonie wentylacyjnym.

Elementami prowadzącymi powietrze będą kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-B-03434:1999 oraz PN-EN 1505:2001 - typ A/I o przekroju prostokątnym. Klas wykonania N, klas szczelności A. Sposób połączeń kanałów do wyboru przez wykonawcę – preferuje się połączenia profilowane.



## **KLIMATYZACJA.**

### **Pomieszczenia serwerowni**

**– nr 23, 30.**

#### **Serwerownia – pom. nr 23.**

Przyjęto jednostkę wewnętrzną typu RAS-18GKP-ES2 wraz z zamontowaną na dachu budynku jednostką zewnętrzną typu RAS-18GA-ES2. Przewody łączące transportujące gaz 1/2", ciecz 1/4".

#### **Serwerownia – pom. nr 30.**

Przyjęto jednostkę wewnętrzną typu RAS-13GKP-ES2 wraz z zamontowaną na dachu budynku jednostką zewnętrzną typu RAS-13GA-ES2. Przewody łączące transportujące gaz 1/2", ciecz 1/4".

### **Sala Ślubów**

**– nr 3.**

Przyjęto jednostkę wewnętrzną typu RAS-13GKP-ES2 wraz z zamontowaną na fabrycznej podstawie do ściany zewnętrznej budynku jednostką zewnętrzną typu RAS-13GA-ES2. Przewody łączące transportujące gaz 1/2", ciecz 1/4".

### **Pomieszczenia biurowe**

**– nr 105, 106, 108.**

#### **Pokój spotkań Rady Miasta – pom. nr 105.**

Przyjęto jednostkę wewnętrzną typu RAS-M10SKV-E. Przewody łączące transportujące gaz 3/8", ciecz 1/4".

#### **Gabinet Burmistrza – pom. nr 106.**

Przyjęto jednostkę wewnętrzną typu RAS-M13SKV-E. Przewody łączące transportujące gaz 1/2", ciecz 1/4".

#### **Pokój spotkań Rady Miasta – pom. nr 105.**

Przyjęto jednostkę wewnętrzną typu RAS-M10SKV-E. Przewody łączące transportujące gaz 3/8", ciecz 1/4".

Pomieszczenia te posiadać będą jedną (1) wspólną zamontowaną na fabrycznej podstawie do ściany zewnętrznej budynku jednostką zewnętrzną typu RAS-3M-23-GACV-ES2.

Skropliny z klimatyzatorów (jednostek wewnętrznych) należy odprowadzić przewodem PE lub PCV o średnicy 20mm nad najbliższy odbiornik sanitarny (kratka, zlew, umywalka, zlewozmywak). Wskazane jest zaizolowanie przewodu przed jego zakryciem. Klimatyzatory na wyposażeniu posiadają zestaw pompki skroplin.

Przewody transportujące czynnik gaz-ciecz wraz z całą armaturą winny być izolowane. Projektuje się klejone otuliny na bazie kauczuku syntetycznego typu ARMAFLEX AC o grubości 13mm. Wszystkie rurociągi prowadzone w korytkach instalacyjnych.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny, dostosowany do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych

pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Kanały wentylacyjne montować (podwieszać na podporach) do stropów pomieszczenia piwnicznego. Odcinek pionowy kanału kotwić do ściany.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane uszczelnić materiałem elastycznym. Całość kanałów izolować wełną mineralną grubości 30mm z wierzchnią warstwą folii aluminiowej. Przewody prowadzone będą w przestrzeni stropu podwieszonego oraz zabudowane płytami gipsowo-kartonowym.

Zaprojektowane urządzenia (centrala, podstawy dachowe, wentylatory, czerpnia, kratki wentylacyjne) winny być dostarczone w stanie fabrycznego zabezpieczenia antykorozyjnego oraz dostosowane do warunków zabudowy.

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Inżyniera.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostką obmiarową jest 1 mb. (metr bieżący, 1kpl. (komplet), 1 szt. (sztuka), 1 elem. (element)).

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg:

- PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r.

Wszystkie instalacje kanałowe muszą spełniać wymagania szczelności klasy A (kanały o normalnej szczelności). Badanie szczelności kanałów należy wykonać wg normy PN-B-76001:1996 – „Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania”.

Należy dokonać przeglądu i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeglądu i pomiarów należy wykonać szczegółowy protokół.

## 9.Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## 10.Przepisy związane

### Rozporządzenia.

- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 169, poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz z późniejszymi zmianami.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 120, poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 47, poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych.
- Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami – w tym zmiany wprowadzone w dniu 11.07.2003) – Prawo budowlane.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 107 poz. 679 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728)
- Ustawa Kodeks Cywilny
- Ustawa o zamówieniach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 26.09.2000r w sprawie określenia kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego

### Normy

- PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

- PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1996 – Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- ENV 12097:1997 - Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiającej konserwację sieci przewodów.
- PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
- PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
- PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-74/6366-03- Rury polietylenowe typ 50. Wymiary
- BN-74/6366-04- Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

# **B-06.00.00**

## **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO,**

**Kod CPV 45331100-7**

### **Instalowanie centralnego ogrzewania**

#### **1.Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno montażowych związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego w ramach budowy **Budynku Biblioteczno – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

##### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy realizacji instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego w ramach opracowanej dokumentacji technicznej.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4,

##### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

#### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST ” Wymagania ogólne” pkt.2.

### **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### **Materiały użyte do wykonania inwestycji**

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

#### **Instalacja c.o**

##### **- Przewody rozdzielcze (poziomy i pionowy)**

Układ instalacji rozdzielczej z rur stalowych spawanych. Zakres średnic 25-80mm. Zaprojektowano instalację z rozdziałem dolnym, prowadzoną pod stropem piwnic. Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki automatyczne montowane na zakończeniach pionów zasilających (rozdzielacze) oraz poprzez indywidualne odpowietrzniki grzejnikowe.

Każde odejście (zasilanie pionów) uzbrojone zaworami odcinającymi. Armatura kulowa mufowa o połączeniach gwintowanych uszczelnianych pastą i konopiami.

Przewody poziome prowadzone pod stropem, układane na wspólnej podporze – mocowane na uchwytych z gumowym tłumieniem drgań. Piony zasilające poszczególne rozdzielacze prowadzone w bruzdach ściennych (alternatywnie po wierzchu ścian z obudową gipso-kartonową) mocowane na uchwytych z gumowym tłumieniem drgań.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach z rur stalowych lub PVC w celu swobodnego przemieszczania się przy wydłużeniach termicznych.

Rury stalowe oczyścić, odtłuścić i wykonać izolację antykorozyjną stosując farbę podkładową x1 i nawierzchniową x1 dla przewodów izolowanych, przewody nie izolowane pokryć farbą nawierzchniową dwukrotnie.

Instalację poddać próbie ciśnieniowej – ciśnienie próbne 4,5-5,0 bar, kilkakrotnie przepłukać. Przewody izolowane otulinami z pianki polietylenowej w technologii Thermaflex. Izolacje te nie wymagają dodatkowego płaszcza ochronnego.

Wybór rodzaju i grubości izolacji w zależności od sposobu prowadzenia przewodów grzewczych.

RODZAJ CZYNNIKA	RODZAJ I GRUBOŚĆ IZOLACJI
	<b>PROWADZONE PO WIERZCHU ŚCIAN, POD STROPEM PIWNIC LUB W BRUZZACH ŚCIENNYCH</b>
<b>CENTRALNE OGRZEWANIE - przewody poziome i pionowy</b>	<b>THERMAFLEX FRZ</b> grubości 13mm dla całego przekroju stosowanych średnic rur stalowych.

W skład technologii oprócz właściwej izolacji termicznej wchodzi także produkty uzupełniające takie jak: taśma do połączeń, kleje, farba, klipsy montażowe.

## **Zasilanie grzejników**

Układ instalacji grzejnikowej rozdzielaczowy – z pod posadzkowym rozprowadzeniem przewodów zasilających poszczególne grzejniki w pomieszczeniach. Przewody transportujące czynnik grzewczy do poszczególnych rozdzielaczy wykonane w technologii rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych.

Rozdzielacze **R1 – R16** usytuowane w szafkach podtynkowych. Uzbrojone w zawory odpowietrzające, zawory odcinające zasilenie główne a także zawory odcinające poszczególne obiegi grzewcze (grzejniki). Lokalizacja rozdzielaczy (wraz z ilością obwodów grzewczych) przedstawiona została w części graficznej.

Szafki podtynkowe z lakierowaną ramką dla rozdzielaczy centralnego ogrzewania w wielkości 10 obwodów grzewczych.

Szafki o wymiarach:

- regulowana wysokość - 560-660 mm,
- szerokość - 780 mm.
- głębokość zabudowy - 110 – 165 mm.

Instalacja zasilająca poszczególne elementy grzejne – grzejniki wykonana w technologii rur wielowarstwowych UPONOR PE-RT/AL./PE-RT z pełną barierą antydyfuzyjną. Średnica rur 16\*2,0mm. Minimalny promień gięcia rur – 5D. Przewody prowadzone w warstwach podłogowych w rurze osłonowej „peschel”.

Połączenia rur z elementami instalacji (zawory odcinające kulowe przy rozdzielaczach, zawory grzejnikowe stosować należy systemowe kształtki przejściowe (złączki) zaciskowe z gwintami zewnętrznymi bądź wewnętrznymi.

- dla rozdzielaczy UNI3/4” GW Eurokonus z wyjściem 16mm\*2,
- dla grzejników płytowych złączki gwintowane zaciskowe

## - **Elementy grzejne (grzejniki)**

Elementami grzewczymi będą grzejniki stalowe płytowe i ozdobne grzejniki łazienkowe (drabinkowe) firmy VIESSMANN.

Projektuje się uniwersalne (możliwość 5 przyłączy) grzejniki płytowe z typoszeregu 22 o wysokościach 550mm i 950mm, o mocy (i długościach) wynikającej z potrzeb cieplnych poszczególnych pomieszczeń. Mocowanie grzejników do przegród budowlanych (ścian) za pomocą zestawu do montażu typu „**zawór – dolne**” – zasilanie ze ściany, dla grzejników mocowanych do posadzki za pomocą wsporników stojących – zasilanie z posadzki.

W łazienkach grzejniki drabinkowe typu Standard łukowy (PDT) o szerokości 500mm i wysokości 800 – 1800mm.

Grzejniki płytowe łączone z instalacją zasilającą poprzez śrubunki przyłączeniowe systemu dwururowego proste lub kątowe. Na wyposażeniu grzejnika wkładka zaworowa.

Grzejniki łazienkowe łączone z instalacją zasilającą poprzez kątowy zawór termostatyczny na przewodzie zasilającym oraz kątowy śrubunek powrotu z funkcją odcinania i spustu wody.

Regulacja poprzez cieczowe głowice termostacyjne ET35. Głowice posiadają funkcję zabezpieczenia grzejnika przed zamarznięciem oraz funkcję ograniczenia temperatury min./max i jej blokady. Istnieje możliwość zastosowania głowic z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

### **Zestawienie grzejników**

Grzejniki płytowe uniwersalne 22:

55/40	-	5,
55/50	-	1,
55/60	-	9,
55/70	-	5,
55/80	-	14,
55/90	-	25,
55/100	-	13,
55/120	-	22,
55/140	-	15,
55/160	-	5,
55/180	-	1,
55/200	-	1,
55/260	-	1,
95/50	-	2,
95/70	-	5,
95/90	-	1,

Grzejniki łazienkowe Standard:

50/80	-	11,
55/120	-	9,
55/180	-	1.

### **Instalacja ciepła technologicznego**

Obejmuje zasilanie nagrzewnicy centrali wentylacyjnej.

#### **- Przewody rozdzielcze (poziomy)**

Układ instalacji z rur stalowych spawanych o średnicy 32mm. Zaprojektowano instalację z rozdziałem dolnym, prowadzoną pod stropem piwnic. Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrznik automatyczny na przyłączy zasilającym centrali wentylacyjnej. Spust wody na przyłączy powrotnym. Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wykonaną w technologii tradycyjnej – tj z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych i gwintowanych przy połączeniach z armaturą. Armatura kulowa mufowa o



połączeniach gwintowanych uszczelnianych pastą i konopiami. Przewody poziome prowadzone pod stropem, układane na wspólnej podporze – mocowane na uchwytach z gumowym tłumieniem drgań. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach z rur stalowych lub PVC w celu swobodnego przemieszczania się przy wydłużeniach termicznych. Rury stalowe oczyścić, odtłuścić i wykonać izolację antykorozyjną stosując farbę podkładową x1 i nawierzchniową x1 dla przewodów izolowanych, przewody nie izolowane pokryć farbą nawierzchniową dwukrotnie. Instalację poddać próbie ciśnieniowej – ciśnienie próbne 4,5-5,0 bar, kilkakrotnie przepłukać. Przewody izolowane otulinami z pianki polietylenowej w technologii Thermaflex. Izolacje te nie wymagają dodatkowego płaszcza ochronnego. Wybór rodzaju i grubości izolacji w zależności od sposobu prowadzenia przewodów grzewczych.

RODZAJ CZYNNIKA	RODZAJ I GRUBOŚĆ IZOLACJI
	PROWADZONE PO WIERZCHU ŚCIAN, POD STROPEM PIWNIC
CIEPŁO TECHNOLOGICZNE - <b>przewody poziome i piony</b>	<b>THERMAFLEX FRZ</b> grubości 13mm dla całego przekroju stosowanych średnic rur stalowych

W skład technologii oprócz właściwej izolacji termicznej wchodzi także produkty uzupełniające takie jak: taśma do połączeń, kleje, farba, klipsy montażowe.

#### - **Przyłączenie nagrzewnicy centrali wentylacyjnej**

Osprzęt przyłączeniowy stanowią:

- kulowe zawory odcinające o średnicy 32mm,
- zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem (element w dostawie centrali wentylacyjnej).

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny, dostosowany do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5 oraz w punkcie 2 niniejszej specyfikacji.

### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Inżyniera.

Kontrola jakości wykonanego zakresu Robót dotyczy zgodności jego wykonania przepisami, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

- a) sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- b) sprawdzenie szczelności instalacji,
- c) sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z Dokumentacją Projektową,
- d) sprawdzenie izolacji termicznej
- e) sprawdzenie prawidłowości prowadzenia i mocowania przewodów.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **7.Obmiar robót**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostką obmiarową jest 1 mb. (metr bieżący, 1kpl. (komplet), 1 szt. (sztuka), 1 elem. (element)).

## **8.Odbiór robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- zastosowany materiał,
- połączenie przewodów, kanałów, urządzeń i armatury,
- szczelność przewodów i armatury.

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

Należy dokonać przeglądu i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeglądu i pomiarów należy wykonać szczegółowy protokół.

## **9.Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## 10.Przepisy związane

### Rozporządzenia.

- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 169, poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz z późniejszymi zmianami.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 120, poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 47, poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych.
- Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami – w tym zmiany wprowadzone w dniu 11.07.2003) – Prawo budowlane.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 107 poz. 679 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r.w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728)
- Ustawa Kodeks Cywilny
- Ustawa o zamówieniach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 26.09.2000r w sprawie określenia kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego

### Normy

- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1 : Wymagania dotyczące rur i systemu
- PN-EN 1519-1:2002U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700.02 Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-74/B-01405- Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia
- PN-90/B-01430 - Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania
- PN-82/B-02402- Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-82/B-02403- Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-91/B-02413- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-91/B-02414- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02415- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
- PN-91/B-02416- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania
- PN-91/B-02419- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
- PN-91/B-02420- Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-64/B-10400- Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym
- PN-93/C-04607- Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-90/H-83131.01- Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania. Poprawki 1 BI 2/93 poz. 10 Zmiany 1 BI 14/93 poz. 79.
- PN-90/M-75003 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
- PN-77/M-75005- Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste
- PN-77/M-75007 -Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe skośne
- PN-91/M-75009- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
- PN-90/M-75010 -Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-90/M-75011- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe
- PN-70/M-75012- Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający
- PN-92/M-75016- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe
- PN-77/M-75041- Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Głowice zaworów przelotowych
- PN-92/M-75166- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników
- PN-71/B-10420- Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze Zast. część. przez PN-81/B-10700.00 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkusową; PN-81/B- 10700.02 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkusową
- BN-74/6366-03- Rury polietylenowe typ 50. Wymiary

- BN-74/6366-04- Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:
  1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, Warszawa , – zeszyt nr 7.
  2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r – zeszyt nr 5
  3. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, Warszawa, maj 2003r– zeszyt nr7

# **B-07.00.00**

## **TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ**

**Kod CPV 45331110-0**

**Instalowanie kotłów**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjno montażowych związanych z wykonaniem technologii kotłowni gazowej w ramach budowy **Budynku Biblioteczno – Administracyjnego** w Chmielniku projektowanego przy Placu Kościuszki i ul. Szydłowskiej 1a, na działkach o numerze ewidencyjnym 1123 i 1124/1.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy kotłowni gazowej w ramach opracowanej dokumentacji technicznej.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4,

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2.

#### ***Ogólne wymagania dotyczące materiałów***

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### **Materiały użyte do wykonania inwestycji**

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

Poniższe zestawienia obejmują materiały dla potrzeb zrealizowania inwestycji w zakresie technologii kotłowni, wentylacji i odprowadzenia spalin. Prace związane z instalacją wodno kanalizacyjną w obrębie kotłowni wykonać zgodnie z warunkami określonymi w specyfikacjach szczegółowych jak dla rodzaju robót.

<b>OZN.</b>	<b>SPECYFIKACJA</b>	<b>JED.</b>	<b>ILOŚĆ</b>	<b>PRODUCENT DOSTAWCA</b>
<b>1</b>	Kompletny kompaktowy VITOMODUŁ 200 typ P (przyłącze sprzęgła po prawej stronie) o łącznej mocy grzewczej 240 kW (3*80 kW).  Sterowanie – regulator obiegu kotła VITOTRONIC 100 typ HC1 oraz pogodowy regulator kaskadowy VITOTRONIC 333 typ MW2.  Na wyposażeniu kompletny kolektor spalin dn250, kłapy spalin MUK 110, Abgas-Control dyp D dn250, oraz moduł Control Manager 100 typ EP2	kpl	1	VISSMANN
<b>2</b>	Ciśnieniowe naczynia wyrównawcze REFLEX typ „NG” wielkość 25 (3 bar/120°C).	szt	3	REFLEX
<b>2a</b>	Złącze samoodcinające SU R 3/4”	szt	3	REFLEX
<b>3</b>	Filtro - odmulnik (magnetoodmulacz) z przyłączami kołnierзовymi o średnicy 80mm, OISm 2 wielkość 250/80.	szt	1	SPAW - TEST
<b>4</b>	Ciśnieniowe naczynie wyrównawcze typ „N” wielkość 300 (6 bar/120°C).	szt	1	REFLEX
<b>4a</b>	Złącze samoodcinające SU R 1”	szt	1	REFLEX
<b>5</b>	Pojemnościowy podgrzewacz wody typ VITOCCELL 100-V (CVA) o pojemności 750 dm3	szt	1	VISSMANN
<b>6</b>	Zawór bezpieczeństwa typ 2115 o średnicy 20/25mm montowany na przyłączy dn32mm. Ciśnienie otwarcia zaworu 6,0 bar.	szt	1	SYR
<b>7</b>	Naczynie przeponowe typ REFIX DD (10 bar / 70°C) o pojemności 33 dm3. W komplecie trójnik z kierownicą przepływu oraz armatura przepływowa „flowjet”.	kpl	2	REFLEX
<b>7a</b>	Złącze samoodcinające SU R 3/4”	szt	2	REFLEX

8	Pompa obiegu centralnego ogrzewania „A” – typ MAGNA 40-120 F	szt	1	GRUNDFOSS
9	Pompa obiegu ciepła technologicznego „B” – typ 25POr40C	szt	1	LFP LESZNO
10	Pompa ładująca zasobnik c.c.w „C” - typ 32POr80C.	szt	1	LFP LESZNO
11	Pompa cyrkulacyjna - typ 25PWr40C.	szt	1	LFP LESZNO
12	Kołnierzowy zawór (mieszacz) trójdrogowy o średnicy DN40mm wraz z siłownikiem (nr kat. 9522 487).	kpl	1	VISSMANN
13	Reduktor ciśnienia typ 315 o średnicy DN32 (1 1/4"). Dostarczyć i zamontować wspólnie z manometrem. Maksymalne ciśnienie wejścia 25 bar – wartość wyjściową ustawić na parametr <b>4,0 bar</b> .	kpl	1	SYR
14	Zawór antyskażeniowy klasy EA o średnicy 25mm.	szt	1	DANFOSS
15	Stacja zmiękczenia wody typ AQUASET500	szt	1	VISSMANN
16	Filtr mechaniczny I25-50 o średnicy przyłącza 1"	szt	1	VISSMANN
17	Wodomierz do wody zimnej IS 1,0 dn15	szt	1	METRON
18	Rozdzielacz zasilający dn100 l=1,25m wraz króćcem spustowym i zaworem dn20 w komplecie	kpl	1	wykonanie indywidualne
19	Rozdzielacz powrotny dn100 l=1,25m wraz króćcem spustowym i zaworem dn20 w komplecie	kpl	1	wykonanie indywidualne
20	Kulowe zawory kołnierzowe dn80, PN1.6	szt	7	
21	Zawór zwrotny kołnierzowy dn80	szt	1	
22	Kulowy mufowy zawór dn32	szt	9	
23	Zawór zwrotny mufowy dn32	szt	3	
24	Kulowy mufowy zawór dn25	szt	8	
25	Zawór zwrotny mufowy dn25	szt	2	
26	Kulowy mufowy zawór dn15	szt	2	
27	Neutralizator typ GN 70. Średnica dopływu /odpływu 20mm. Na wyposażeniu granulatu neutralizującego.	szt	1	GRÜNBECK
M	Manometry o zakresie wskazań 0-6 bar, 0-10bar			
T	Termometry o zakresie pomiarowym 0-100°C, 0-150°C,			



OZN.	SPECYFIKACJA	JED.	ILOŚĆ	PRODUCENT DOSTAWCA
K1	Zbiornik wraz z kompletnym wyposażeniem kolektor spalin do odprowadzania spalin z kotłowni kaskadowych kotłów VITODENS 200 z otwartą komorą spalania (dla 3 jednostek kotłowych) przystosowanych do pracy z zasysaniem powietrza z pomieszczenia kotłowni (kolektor spalin z izolacją cieplną – typ SSO1).	kpl	1	VISSMANN
K2	Kłapa spalin MUK 110 o średnicy $\varnothing$ 110 mm (podłączana do modułu Control-Manager)	szt	3	VISSMANN
K3	Kolano sztywne o średnicy $\varnothing$ 250mm, $\alpha$ 87°/90° + opaska zaciskowa.	kpl	1	JEREMIAS
K4	Abgas-Control typ D o średnicy $\varnothing$ 250mm, wraz z modułem Control-Manager 100 typ EP2 + opaska zaciskowa	kpl	1	JEREMIAS VISSMANN
K5	Kolano z podporą o średnicy $\varnothing$ 250mm, $\alpha$ 87° + opaska zaciskowa.	kpl	1	JEREMIAS
K6	Rura o średnicy $\varnothing$ 250mm, l = 1000 mm (w tym 6szt. z obejmą montażową).	szt	12	JEREMIAS
K7	Króciec dylatacyjny o średnicy $\varnothing$ 250mm, z kołnierzem.	kpl	1	JEREMIAS

OZN.	SPECYFIKACJA	JED.	ILOŚĆ	PRODUCENT DOSTAWCA
Nk-1	Czerpnia ścienna do układów murowanych o wymiarach 250*200 mm.	szt	1	wykonanie indywidualne
Nk-2	Kratka wentylacyjna z regulacją przepływu o wymiarach 250*200mm do układów murowanych.	kpl	1	wykonanie indywidualne

OZN.	SPECYFIKACJA	JED.	ILOŚĆ	PRODUCENT DOSTAWCA
Wk-1	Kratka wentylacyjna do przewodów wentylacyjnych murowanych o wymiarach 140*270mm.	szt	2	typowe kratki kanałowe

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny, dostosowany do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

#### **5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5 oraz w punkcie 2 niniejszej specyfikacji.

#### **Rurociągi, armatura, próby, izolacja w kotłowni**

Instalację w kotłowni projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu, wykonanych w klasie dokładności D1, w grupie badań A1, ze stali R1 zgodnie z normą PN-80/H-74219. Łączenie rurociągów za pomocą spawania doczołowego gazowego. Załamania rurociągów i zmiany kierunków prowadzenia przewodów wykonać za pomocą kolan „hamburskich” (1,5D).

Połączenia z armaturą i urządzeniami gwintowane. Rurociągi podwieszać do sufitu i mocować do ściany za pomocą typowych atestowanych obejm z wkładką tłumiącą. Zachować minimalną wysokość prowadzenia przewodów dla bezproblemowej i bezpiecznej komunikacji.

Montaż armatury i urządzeń wykonać wg DTR producentów i zasad określonych w warunkach technicznych. Instalację po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie próbne nie mniej niż 4,5 bara. Pozytywna próba umożliwi instalację zabezpieczyć antykorozyjnie, termicznie i przeprowadzenie próby na gorąco wraz z uruchomieniem i sprawdzeniem działania urządzeń oraz instalacji w całym budynku.

Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z instrukcją KOR-3A, oczyścić z rdzy, odtłuścić a następnie pomalować 1 x farbą ftalowa do gruntowania (miniowa 60 %) oraz 2-krotnie farbą nawierzchniową odporną na temperatury powyżej 150 C.

Wszystkie rurociągi transportujące czynnik grzewczy (tak zasilanie jak i powrót) należy zaizolować termicznie otulinami izolacyjnymi z pianki polietylenowej typu THERMAFLEX o grubości 20 mm. W skład technologii oprócz otulin wchodzi także takie elementy systemu jak: klej montażowy, taśma samoprzylepna PE i PCV, spinki montażowe. Otulina nie wymaga dodatkowego płaszcza ochronnego.

W miejscach określonych w części graficznej opracowania (rysunki) zamontować termometry i manometry dla bieżącej kontroli parametrów pracy i stanu instalacji. Na w/w urządzeniach kolorem czerwonym oznaczyć dopuszczalne parametry pracy układu instalacyjnego.

Na zewnątrz pomieszczenia kotłowni umieszczony będzie także ręczny wyłącznik zasilania kotłowni w energię elektryczną.

#### **Wentylacja**

#### ***Wentylacja nawiewna dla potrzeb spalania i przewietrzania pomieszczenia***

Czerpnię powietrza wykonać w jako kanał murowany o przekroju 25cm \* 20cm. Na wlocie, na zewnętrznej ścianie budynku na wysokości około 2,0m od terenu zamontować czerpnię ścienną o wymiarach 250mm\*200mm, wylot umieszczony w pomieszczeniu kotłowni na wysokości 0,3m od posadzki uzbroić kratką z regulowaną przepustnicą. Regulacja z ograniczeniem do max. 30% powierzchni wylotu.

### ***Wentylacja wywiewna pomieszczenia***

Wywiew realizowany będzie dwoma kanałami wentylacyjnymi ceramicznymi o przekroju 14cm \* 24 cm każdy wyprowadzonymi i otwartymi ponad dachem. Wielkość kratki wentylacyjnej 14cm \* 27cm. Kratki montowane bezpośrednio pod stropem pomieszczenia, wolne od żaluzji i wbudowanych wentylatorów mechanicznych. Uruchomienie instalacji winno być poprzedzone pozytywną opinią i odbiorem kominiarskim. Wysokość kanału wentylacyjnego około 11,0m od powierzchni terenu (14,0m od posadzki kotłowni).

### **Odprowadzenie spalin**

Indywidualnie kotły posiadają odprowadzenie spalin o średnicy 110 mm. Dla układów kaskadowych przyjęto zbiorczy kolektor spalin o średnicy 250mm i także jednościenny wkład kominowy. Elementy w wykonaniu dla kotłów kondensacyjnych.

Dodatkowo na każdym wyjściowym króćcu z kotła projektuje się klapę spalin MUK 110, oraz na zbiorczym kolektorze dn250 zespół kontroli ciągu kominowego typu Abgas-Control typ D dla systemu SSOI (powietrze z pomieszczenia - kolektor izolowany). Całość współpracuje z zabezpieczeniem sterującym Control-Manager 100 typ ES1. Urządzenia firmy VIESSMANN.

Przyjęto komin jednościenny ze stali szlachetnej produkcji JEREMIAS w systemie **al-bi**. System ten jest nowoczesnym rozwiązaniem do odprowadzenia spalin z kotłów kondensacyjnych. Poszczególne elementy komina łączone kielichowo z zastosowaniem uszczelek silikonowych umieszczonych wewnątrz połączeń kielichowych. Gwarantuje to bardzo wysoką gazo i wodoszczelność systemu.

Poszczególne elementy wykonane ze stali 1,4571 (V4A) o grubości 0.6 – 1.0 mm, spawane plazmowo spawami ciągłymi. Wkład kominowy umieszczony w murowanym trzonie kominowym, wyprowadzony ponad dach budynku. Wysokość komina około 14,0 m od poziomu posadzki kotłowni.

## **6.Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Inżyniera.

Kontrola jakości wykonanego zakresu Robót dotyczy zgodności jego wykonania przepisami, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

- f) sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- g) sprawdzenie szczelności instalacji,
- h) sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z Dokumentacją Projektową,
- i) sprawdzenie izolacji termicznej
- j) sprawdzenie prawidłowości prowadzenia i mocowania przewodów.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną

wbudowane lub zastosowane to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## **7.Obmiar robót**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostką obmiarową jest 1 mb. (metr bieżący, 1kpl. (komplet), 1 szt. (sztuka), 1 elem. (element).

## **8.Odbiór robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- zastosowany materiał,
- połączenie przewodów, kanałów, urządzeń i armatury,
- szczelność przewodów i armatury.

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

Należy dokonać przeglądu i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeglądu i pomiarów należy wykonać szczegółowy protokół.

## **9.Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **10.Przepisy związane**

### **Rozporządzenia.**

- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 169, poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz z późniejszymi zmianami.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 120, poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 47, poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych.

- Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami – w tym zmiany wprowadzone w dniu 11.07.2003) – Prawo budowlane.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 107 poz. 679 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728)
- Ustawa Kodeks Cywilny
- Ustawa o zamówieniach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 26.09.2000r w sprawie określenia kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego

## Normy

- PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1996 – Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- ENV 12097:1997 - Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.
- PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
- PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
- PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach
- PN-75/M-75208 Armatura domowej sieci wodociągowej - Zawory wpływowe ze złączką do węża
- PN-89/M-75220 Armatura instalacji wodociągowej - Głowice wzniosowe
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1 : Wymagania dotyczące rur i systemu
- PN-EN 1519-1:2002U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz

konstrukcji budowli – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700.02 Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-74/B-01405- Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia
- PN-90/B-01430 - Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania
- PN-82/B-02402- Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-82/B-02403- Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-91/B-02413- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-91/B-02414- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02415- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
- PN-91/B-02416- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania
- PN-91/B-02419- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
- PN-91/B-02420- Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-64/B-10400- Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym
- PN-93/C-04607- Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-90/H-83131.01- Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania. Poprawki 1 BI 2/93 poz. 10 Zmiany 1 BI 14/93 poz. 79.
- PN-90/M-75003 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
- PN-77/M-75005- Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste
- PN-77/M-75007 -Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe skośne
- PN-91/M-75009- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
- PN-90/M-75010 -Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-90/M-75011- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe
- PN-70/M-75012- Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający
- PN-92/M-75016- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe
- PN-77/M-75041- Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Głowice zaworów przelotowych

- PN-92/M-75166- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników
- PN-71/B-10420- Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze Zast. część. przez PN-81/B-10700.00 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkusową; PN-81/B- 10700.02 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkusową
- BN-74/6366-03- Rury polietylenowe typ 50. Wymiary
- BN-74/6366-04- Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:
  4. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, Warszawa , – zeszyt nr 7.
  5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r – zeszyt nr 5
  6. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, Warszawa, maj 2003r– zeszyt nr7

**Opracował:**

**Zbigniew Olczyk**