# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

# WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Zadanie: „**Remont komory hydroforowej na terenie kotłowni przy ul. Hauke Bosaka 2a w Kielcach”

**Obiekt:** drenaż opaskowy przy komorze hydroforowej przy ul. Hauke Bosaka 2A.

**Branża:** sanitarna

**Nr 15/2022**

Data opracowania: Kielce, dnia 07.06.2022 r.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA. 3
1.1. Nazwa zamówienia. 3
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych. 3
1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej. 5
1.4. Informacje o terenie budowy. 5
1.4.1. Przekazanie terenu budowy. 5
1.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy. 5
1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. 5
1.4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy. 5
1.4.5. Ochrona i utrzymanie robót. 6
1.4.6. Organizacja robót. 6
1.5. Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego słownika Zamówień (CPV). 6
1.6. Określenia podstawowe. 6
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH. 6
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów. 6
2.2. Właściwości stosowanych materiałów. 7
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU. 7
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU. 8
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH. 8
5.1. Podstawa wykonania robót. 8
5.2. Sposób wykonywania robót. 9
6. KONTROLA JAKOŚCI I OCENA ROBÓT. 9
6.1. Zasady kontroli jakości. 9
6.2. Dokumenty budowy. 10
6.3. Prace przygotowawcze do budowy: 10
6.4. Badania w zakresie wykonawstwa wykopów oraz ułożenia i łączenia odcinków rurociągów. 10
6.5. Ocena jakości wykonania robót. 11
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT. 11
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH. 12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI. 13

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

## 1.1. Nazwa zamówienia.

Budowa drenażu opaskowego dla istniejącej komory hydroforowej wraz z odprowadzeniem wód drenarskich do kanalizacji deszczowej na ternie kotłowni przy ul. Hauke Bosaka 2A w Kielcach.

## 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Projektowane przewody drenażowe układać z projektowanym spadkiem w obsypce ze żwiru (szerokość 50cm, wysokość 60cm) o uziarnieniu Φ8-16mm. Rzędne projektowanego drenażu określono na rysunkach. Sposób prowadzenia drenażu pokazano na rysunkach. W przypadku występujących załamań trasy – stosować krzywizny łuków (dostosowanie do własności materiału rury drenarskiej), a powstałą przestrzeń wypełnić dodatkową ilością materiału obsyp-ki.

Montaż rur drenarskich do studni drenarskich – na zasadzie połączeń mechanicznych (tzw. zatrzask) poprzez dołącznik rury drenarskiej. Wszystkie wejścia do studzienek poprzez wkładki „in situ". W przypadku poziomu wody gruntowej powyżej dna wykopu – wykop odwodnić na czas budowy, a przewody zabezpieczyć przed wypłynięciem. Z uwagi na właściwości fizyko-mechaniczne rur oraz studzienek PVC układanie należy przeprowadzać w temperaturze otoczenia powyżej +5ºC. W przypadku temperatur poniżej +5ºC PVC robi się kruche i istnieje ryzyko uszkodzenia – w takim przypadku, gdy temperatura oscyluje w granicach 0ºC – przewody układać krótkimi odcinkami (przewody muszą być składowane w miejscu o temperaturze powyżej +5ºC) oraz zasypywać je niezamarzniętym materiałem (bez grud i zbryleń).

Projektowane studzienki drenarskie wykonywać z rury karbowanej Φ315mm stanowiącej trzon studzienki (stosować rury o nominalnej sztywności obwodowej SN≥4 kN/m2). Od dołu studzienki zamknąć dennicą (dennica z pokrywy PP z uszczelką) i posadowić na rzędnych podanych w dokumentacji projektowej. Studzienki drenarskie posadowić na podsypce z piasku dobrze zagęszczonego (grubość podsypki 10-15 cm). Wloty i wyloty przewodów drenarskich – na rzędnych określonych w dokumentacji projektowej. Część studzienki poniżej tych przewodów będzie służyć jako osadnik (głębokość osadnika 500cm). Przestrzeń wokół rury trzonowej (0,3m od ścianki rury) zagęszczać warstwami o grubości ≤ 0,3 m w sposób nie powodujący owalizacji rury zgodnie z PN-EN 1610 oraz PN-ENV 1046:2007. Stopień zagęszczenia gruntu min. 95% SPD.

Pompownię wód drenarskich montować na ok. 10 cm warstwie piasku. Zasypywanie pompowni prowadzić warstwami utrzymując pionowe usytuowanie zbiornika oraz zabezpieczać podłączone przewody rurowe przed osiowymi przemieszczeniami.

Wypełnienie wykopu wykonywać materiałem sypkim wolnym od kamieni. Wypełnianie dokonywać warstwami ok. 30 cm, które należy starannie zagęszczać (stopień zagęszczenia 95-98%SPD).

Przewód tłoczny PEHD 50x4,6 PE100 SDR11 (przewód w zwoju) układać na 10 cm podsypce piaskowej. Na łukach/kolanach wykonać bloki oporowe z betonu C12/15. Tylna i nośna ściana bloków oporowych musi się opierać o grunt rodzimy nośny. Bloki oporowe wykonać na podsypce zagęszczonej. Przestrzeń między łukami/kolanami i betonem oddzielić przez ułożenie folii PE (min. 2 warstwy). Beton zaizolować abizolem.

Przewód tłoczny prowadzony poniżej strefy przemarzania (przykrycie poniżej 1,0 m) – zabezpieczyć przed zamarzaniem. Nad rurociągiem tłocznym ułożyć polietylenową taśmę ostrzegawczo-identyfikacyjną z przekładką ze stali nierdzewnej.

Po wykonaniu próby szczelności rurociąg zasypać warstwą piasku do wysokości 15 cm ponad wierzch rurociągu. Pozostałą przestrzeń wykopu zasypać piaskiem zagęszczając warstwami (stopień zagęszczenia 98%). Następnie odtworzyć nawierzchnię do stanu pierwotnego.

Montaż drenażu oraz studzienek drenarskich, pompowni i przewodu tłocznego – przeprowadzić zgodnie z instrukcjami montażu producentów.

Wykonane rurociągi oraz studzienki należy zinwentaryzować geodezyjnie po wykonaniu przed zasypaniem przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Wykonane przewody od studzienek drenarskich zbiorczych do studzienek kanalizacji deszczowej należy poddać próbom szczelności. Zakres badań i czynności przy odbiorze rurociągów i urządzeń określają normy: PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze, PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne, PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych oraz warunki techniczne wykonania i odbio-ru COBRTI Instal.

Przy wykonywaniu drenażu należy zgodnie z ustawą Prawo budowlane i ustawą o wyrobach budowlanych stosować wyroby budowlane wprowadzone do obrotu.

Wszystkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i KOT oraz innych wymaganych instytucji. Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania wykonawcze muszą być uzgadniane z Projektantem i Inwestorem przed wykonaniem. W przypadku nieokreślenia wymogów dla rozwiązań nieujętych niniejszym opracowaniem należy je uzgodnić każdorazowo.

Roboty budowlano – montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami BHP i p.poż., Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.

W celu prawidłowego obiegu powietrza w komorze i usunięcia zawilgacania należy wykonać wentylację mechaniczną zgodnie z zakresem robót remontowych wskazanych w dokumentacji technicznej.

W celu kompleksowej poprawy stanu technicznego komory oprócz wykonania drenażu (ujęcie wód zewnętrznych opadowych i roztopowych), wykonania prawidłowej wentylacji – należy wykonać również prace remontowe komory w zakresie określonym w odrębnym opracowaniu branży konstrukcyjnej.

## 1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Powyższe jest zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr 202 poz. 2072 z 2004r.).

## 1.4. Informacje o terenie budowy.

### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający wzywa Wykonawcę do przystąpienia do robót budowlanych (telefonicznie, faksem lub pocztą elektroniczną) podając jednocześnie gotowość przystąpienia do robót.

Wykonawca w określonym terminie przejmuje od Zamawiającego teren do wykonania budowy. Przekazanie odbywa się po sporządzeniu i podpisaniu „Protokołu wprowadzenia na budowę" przez przedstawicieli MPEC sp. z o.o. w Kielcach i Wykonawcy.

### 1.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania jej realizacji aż do jej zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia, zainstalowania i utrzymywania wszelkich środków niezbędnych do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

### 1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie wykonywania robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego pyłami i gazami oraz przed możliwością powstania pożaru.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składane przez Wykonawcę w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### 1.4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca podczas realizacji robót będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby

personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### 1.4.5. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego – spisania „Protokołu końcowego odbioru robót".

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

#### 1.4.6. Organizacja robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia we własnym zakresie zaplecza budowy.

### 1.5. Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego słownika Zamówień (CPV).

Przedmiotem zamówienia są roboty, które są zakwalifikowane we Wspólnym Słowniku Zamówień zgodnie z podziałem:

- 45231000-5 – roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.

### 1.6. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi przepisami.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Użyte przez Wykonawcę wyroby budowlane powinny posiadać właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

1) wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których:
   - wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa
   - dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polskimi Normami lub z aprobatami technicznymi

2) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
3) wyroby budowlane, oznaczone znakiem CE, dla których dokonano oceny zgodności ze zharmonizowanymi normami europejskimi wprowadzonymi do Polskich Norm, z europejskimi aprobatami technicznymi lub krajowymi specyfikacjami technicznymi państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznanymi przez Komisję Europejską za zgodne z wymaganiami podstawowymi.
4) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Materiały nie odpowiadające ww. wymogom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdą się nie dopuszczone do stosowania materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

Jeżeli dokumentacja przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca mający zamiar zastosować materiał inny niż przewiduje dokumentacja, powiadomi o tym fakcie inspektora nadzoru co najmniej 3 dni przed użyciem tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Zamawiający dopuszcza możliwość przekazania Wykonawcy własnych materiałów, które Wykonawca pobierze od Zamawiającego i wbuduje w trakcie realizacji robót.

Wykonawca zapewni, aby składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca składowania czasowego materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.2. Właściwości stosowanych materiałów.

Zgodne z Projektem Wykonawczym.

.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.

Używanie sprzętu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami stosowania sprzętu. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania wymagań jakościowych robót będą przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

# 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportowych powinna zapewnić prowadzenie i zakończenie robót w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków osi i innych parametrów technicznych.

Na budowie stosować środki transportu zgodnie z ogólnymi warunkami stosowania sprzętu:

- elementy studni rozładowywać przy pomocy dźwigu ,
- wszystkie materiały podczas transportu należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem,
- materiały składować w sposób nie powodujący ich przemieszczania z zachowaniem warunków określonych przez producenta.

# 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

## 5.1. Podstawa wykonania robót.

Podstawę wykonania robót stanowią:

- dokumentacja techniczna,
- procedura przetargowa wyboru Wykonawcy,
- umowa na wykonanie robót budowlanych,
- przekazanie placu budowy Wykonawcy.

Wykonawca przedstawi do akceptacji inwestorowi projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami inspektora nadzoru i autora projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie a także w normach i wytycznych.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Zamawiającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest sporządzać protokoły częściowych odbiorów robót zanikających.

### 5.2. Sposób wykonywania robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z:

- projektem zagospodarowania terenu – branża sanitarna,
- zawartą umową między Wykonawcą a Zamawiającym,
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i Przemysłowe,
- obowiązującymi przepisami i normami państwowymi związanymi z zakresem robót:
    - PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
    - PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
    - BN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
    - PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu.
    - PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne, wraz z poprawką PN-B-02856:1992/Azi: 1999.
    - PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
    - PN-ISO 4064-2 Adi: 1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
    - PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
    - PN-85/M-75002 Armatura przemysłowa.
    - PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
    - PN-92/B-10725:1999 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
    - PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
    - PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
    - PN-92/B-10729:1999 Kanalizacja, studzienki kanalizacyjne.
    - PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe B, C, D.
    - PN-64/H-74086 Stopnie Żeliwne do studzienek kontrolnych.
    - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze Roboty winny być wykonane przez wykwalifikowanego Wykonawcę, wyposażonego w sprzęt specjalistyczny, pod nadzorem uprawnionej kadry technicznej.

Kierownik budowy winien posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane, być członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiadać wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI I OCENA ROBÓT.

### 6.1. Zasady kontroli jakości.

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do kontrolowania robót.

Wykonawca może dopuścić do użycia tylko materiały określone w rozdziale II niniejszej Specyfikacji Jakiekolwiek materiały, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone.

## 6.2. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem obowiązującym Wykonawcę i Zamawiającego w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do spisania protokołu odbioru końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy dokonywane będą na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

## 6.3. Prace przygotowawcze do budowy:

- kompletacja dokumentacji inwestycji w zakresie technicznym, niezbędnych pozwoleń i uzgodnień,
- badania dostarczanych materiałów, wyrobów i elementów w zakresie zgodności z projektem budowlanym oraz w zakresie posiadania przez dostawcę aktualnych i kompletnych dokumentów wymaganych prawem budowlanym,
- sprawdzenie prawidłowości wytyczenia trasy sieci ciepłowniczej przez służby geodezyjne oraz kompletność dokumentów z tym związanych,
- przygotowanie zaplecza budowy pod kątem zgodności warunków składowania elementów i urządzeń do realizacji sieci ciepłowniczej z ogólnymi wymaganiami określonymi przez producentów,
- skompletowanie przedmiotowych instrukcji dotyczących metodyki i technologii wykonawstwa sieci.

## 6.4. Badania w zakresie wykonawstwa wykopów oraz ułożenia i łączenia odcinków rurociągów.

- sprawdzanie oznakowania i zabezpieczenia wykonanych wykopów przed dostępem osób niepowołanych,
- sprawdzenie głębokości i szerokości wykopów,
- sprawdzenie podłoża z piasku i jego grubości oraz zagęszczenia,
- sprawdzenie zgodności kierunków i wielkości spadków dna wykopów,
- kontrola ciągłości systemu alarmowego przed ułożeniem rurociągu w wykopie,
- sprawdzenie w zakresie układania i przygotowania rurociągów do łączenia (czystość wewnątrz rurociągów),
- badanie gotowych spoin przez oględziny zewnętrzne oraz poprzez badania radiograficzne lub ultradźwiękowe wraz z określeniem klasy wadliwości spoin,
- badanie szczelności (próba ciśnieniowa) w stanie zimnym rurociągów,

- sprawdzenie drożności oraz szczelności armatury odwadniającej,
- sprawdzenie przygotowania powierzchni połączeń spawanych do położenia powłok antykorozyjnych,
- sprawdzenie jakości powłok antykorozyjnych,
- kontrola jakości wykonywania izolacji połączeń elementów preizolowanych,
- sprawdzenie ciągłości systemu alarmowego po wykonaniu izolacji połączeń elementów preizolowanych,
- badanie przygotowania podłoża przed jego zasypaniem,
- sprawdzanie zasypki rurociągów preizolowanych wraz z jej zagęszczeniem,
- kontrola prawidłowości ułożenia taśm ostrzegawczych,
- kontrola zagospodarowania terenu.

### 6.5. Ocena jakości wykonania robót.

Wyniki badań odbiorowych należy uznać za pozytywne, jeżeli spełniają wszelkie wymagania techniczne określone warunkami technicznymi i innymi dokumentami przywołanymi.

Wszelkie roboty zanikające i ulegające zakryciu podlegają odbiorom częściowym potwierdzonym przez komisję odbiorową w odpowiednich protokołach i w dzienniku budowy. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji technicznej winny znaleźć odzwierciedlenie w dzienniku budowy i w dokumentacji powykonawczej.

Odbiór końcowy jest dokonywany po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem przez komisję „Protokołu odbioru końcowego”.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Przedmiar robót winien obejmować następujący zakres robót:

- roboty ziemne,
- roboty instalacyjno-montażowe,
- próby, płukania i regulacje,
- roboty odtworzeniowe.

Zasady określania ilości robót i materiałów:

- długości i odległości pomiędzy poszczególnymi punktami skrajnymi będą odmierzane poziomo wzdłuż linii osiowej w metrach,
- objętości będą wyliczane w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój,
- ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w tonach lub w kilogramach.

Ogólne zasady przedmiaru robót:

- przedmiar robót będzie wykonywany zgodnie z obowiązującymi „Zasadami przedmiarowania” ujętymi w katalogach norm nakładów rzeczowych. Przedmiar będzie zawierał wszystkie konieczne do wykonania i możliwe do przewidzenia rodzaje robót i ich zakres,
- przedmiar robót będzie przekazany Wykonawcy przed przystąpieniem do robót i stanowić będzie dokument budowy.

Ogólne zasady obmiaru robót:

- obmiar robót określać będzie faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie,
- obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie dokonywania obmiaru robót, co najmniej na 3 dni przed tym pomiarem,
- jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione na piśmie a ich rozliczenie nastąpi zgodnie z umową.

Czas przeprowadzenia obmiaru:

- obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót,
- obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania,
- obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem,
- obliczenia nieodzowne do obmiaru będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

W zależności od charakteru i rodzaju prac, roboty podlegają następującym rodzajom (etapom) odbioru:

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji robót ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy (z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru) gotowości danej części robót do odbioru. Odbiór ten jest przeprowadzany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru.

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

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia zgłoszenia Zamawiającemu zakończenia robót.

Odbioru końcowego dokona komisja (wyznaczona przez Zamawiającego) w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny na podstawie przedłożenia dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W czasie odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dziennik budowy (oryginał),
- deklaracje lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- dokumentację powykonawczą,
- inwentaryzację geodezyjną.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Zarządzone przez komisję roboty poprawkowe i uzupełniające zostaną wykonane przez Wykonawcę w wyznaczonym przez komisję terminie.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Forma płatności będzie ustalona szczegółowo w umowie o wykonanie robót budowlanych zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Opracował:

Paweł Gawlik