

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – instalacja CO zewnętrzna

Zawartość

1. Wstęp.....	2
1.1 Zakres stosowania specyfikacji.....	2
1.2 Zakres robót.....	2
1.3 Obowiązujące normy i przepisy.....	2
2. Materiały.....	3
2.1 Rury cieplne.....	3
2.2 Izolacja termiczna.....	3
2.3 Elementy kompensacyjne.....	3
3. Wykonanie robót.....	3
3.1 Przygotowanie podłoża.....	3
3.2 Montaż rur.....	3
3.3 Izolacja termiczna i przeciwwilgociowa.....	4
3.4 Próby szczelności.....	4
3.5 Zasypanie wykopów i odtworzenie nawierzchni.....	4
4. Odbiór robót.....	4
4.1 Etapy odbioru.....	4
4.2 Dokumentacja odbiorowa.....	4
5. Bezpieczeństwo i ochrona środowiska.....	5
5.1 Bezpieczeństwo pracy.....	5
5.2 Ochrona środowiska.....	5

1. Wstęp

1.1 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową krótkiego odcinka sieci ciepłej wewnętrznej o długości do 50 m, obejmującej instalacje doprowadzające ciepło do budynku lub obiektu użytkowego. Dokument precyzuje wymagania dotyczące jakości materiałów, technologii wykonania oraz procedur odbiorowych, zapewniając zgodność z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.

1.2 Zakres robót

Zakres robót obejmuje następujące etapy:

- - Przygotowanie terenu i wykonanie wykopów:
 - Usunięcie wierzchniej warstwy gruntu oraz wszelkich przeszkód (np. korzeni, kamieni).
 - Zabezpieczenie terenu wykopu przed osunięciami za pomocą odpowiednich szalunków.
- - Montaż rur ciepłych:
 - Układanie rur zgodnie z dokumentacją projektową, z zachowaniem wymaganych odległości i spadków.
 - Wykonywanie połączeń rur za pomocą technik spawalniczych lub łączów końcowych, zgodnie z obowiązującymi normami.
- - Izolacja termiczna i przeciwwilgociowa:
 - Aplikacja warstw izolacyjnych na rurach w celu ograniczenia strat ciepła i zabezpieczenia przed wilgocią.
- - Próby szczelności i testy funkcjonalne:
 - Testowanie całej instalacji pod podwyższonym ciśnieniem w celu wykrycia potencjalnych nieszczelności.
- - Zasypanie wykopów i rekultywacja terenu:
 - Zasypanie wykopów gruntem rodzimym lub odpowiednimi mieszankami zagęszczeniowymi oraz odtworzenie powierzchni w pierwotnym stanie.

1.3 Obowiązujące normy i przepisy

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do obowiązujących norm, wytycznych oraz aktów prawnych, w tym:

- PN- EN 13941: "Projektowanie i budowa preizolowanych rurociągów do sieci ciepłych."
- PN- B- 02421: "Instalacje centralnego ogrzewania. Wymagania techniczne."

- Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. 2023 z późniejszymi zmianami).
- Przepisy dotyczące ochrony środowiska oraz zarządzania odpadami budowlanymi.

2. Materiały

2.1 Rury ciepłe

- - Specyfikacja techniczna: Rury stalowe preizolowane z rdzeniem stalowym, powłoką poliuretanową (PUR) oraz zewnętrzną osłoną z tworzywa sztucznego (PE- HD).
- - Wymagania: Rury powinny charakteryzować się wysoką wytrzymałością na ciśnienie robocze oraz zmienne temperatury pracy (zakres od - 20°C do 120°C).
- - Dokumentacja: Każda partia rur powinna być dostarczona z odpowiednimi atestami, certyfikatami zgodności i deklaracjami właściwości użytkowych.

2.2 Izolacja termiczna

- - Materiały: Poliuretan o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,035$ W/mK, w połączeniu z zewnętrzną powłoką ochronną.
- - Odporność: Izolacja powinna być odporna na promieniowanie UV, wilgoć oraz czynniki mechaniczne.
- - Kompatybilność: Powłoka izolacyjna musi zapewniać trwałość przez okres co najmniej 30 lat.

2.3 Elementy kompensacyjne

- - Kompensatory mieszkowe: Elastyczne elementy zdolne do absorbowania wydłużenia rur pod wpływem temperatury.
- - Specyfikacja: Muszą być wykonane z wysokogatunkowej stali nierdzewnej, odpornej na korozję.
- - Dokumentacja: Dostawca kompensatorów powinien dostarczyć certyfikaty oraz instrukcje montażu.

3. Wykonanie robót

3.1 Przygotowanie podłoża

- - Wykopy: Głębokość wykopów powinna uwzględniać minimalną odległość 60 cm od górnej krawędzi rury do powierzchni ziemi.
- - Podłoże: Należy wykonać podsypkę z piasku o grubości minimum 10 cm, zapewniając stabilne oparcie dla rur.
- - Drenaż: W miejscach narażonych na gromadzenie się wody gruntowej zaleca się wykonanie warstwy drenażowej z użyciem geowłókniny i żwiru.

3.2 Montaż rur

- - Technologia: Spawanie rur powinno być przeprowadzane przez spawaczy z odpowiednimi uprawnieniami i certyfikatami.

- - Kontrola: Po każdym spawie należy przeprowadzić badania nieniszczące (np. metodą penetracyjną) w celu potwierdzenia szczelności i jakości połączeń.
- - Odległości: Należy zachować odpowiednie odstępy między rurami i przeszkodami technicznymi zgodnie z projektem.

3.3 Izolacja termiczna i przeciwwilgociowa

- - Proces: Po zamontowaniu rur należy nałożyć izolację termiczną, szczelnie zakrywając wszystkie łączenia.
- - Test szczelności: Każde łączenie powinno być sprawdzone pod kątem szczelności przed nałożeniem warstwy ochronnej.
- - Zabezpieczenie: Powłoka izolacyjna musi być trwała, elastyczna i odporna na uszkodzenia mechaniczne oraz warunki atmosferyczne.

3.4 Próby szczelności

- - Procedura: Instalacja powinna być testowana przy ciśnieniu wynoszącym 1,5-krotność maksymalnego ciśnienia roboczego przez okres co najmniej 2 godzin.
- - Dokumentacja: Wyniki prób szczelności należy odnotować w protokołach, podpisanych przez kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.

3.5 Zasypanie wykopów i odtworzenie nawierzchni

- - Warstwy: Zасыpywanie należy prowadzić warstwowo, stosując grunt rodzimy lub materiał zagęszczający zgodnie z projektem.
- - Rekultywacja: Powierzchnia terenu powinna zostać przywrócona do stanu pierwotnego (np. trawniki, kostka brukowa, asfalt).

4. Odbiór robót

4.1 Etapy odbioru

- - Odbiór cząstkowy: Inspekcja robót zanikających, takich jak izolacja termiczna i spawy rur.
- - Odbiór końcowy: Kontrola zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, testy funkcjonalne oraz odtworzenie nawierzchni.

4.2 Dokumentacja odbiorowa

- - Protokoły: Wyniki prób szczelności i badań spoin.
- - Atesty: Certyfikaty użytych materiałów (rury, kompensatory, izolacje).
- - Dokumentacja powykonawcza: Mapy z rzeczywistym przebiegiem instalacji oraz lista zastosowanych rozwiązań technicznych.

5. Bezpieczeństwo i ochrona środowiska

5.1 Bezpieczeństwo pracy

- - Wyposażenie: Obowiązkowe stosowanie kasków, kamizelek odblaskowych, rękawic i butów z podnoskami ochronnymi.

- - Zabezpieczenia: Wykopy głębsze niż 1,2 m muszą być zabezpieczone przed osunięciem ziemi za pomocą szalunków.
- - Oznakowanie: Teren budowy powinien być odpowiednio oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

5.2 Ochrona środowiska

- - Gospodarka odpadami: Odpady budowlane należy segregować i utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- - Minimalizacja zanieczyszczeń: Prace ziemne należy prowadzić w sposób ograniczający ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych.
- - Reagowanie na zagrożenia: W przypadku natrafienia na zanieczyszczony grunt należy przerwać prace i poinformować odpowiednie służby.

Specyfikacja stanowi integralną część dokumentacji technicznej i powinna być stosowana w całości.

UWAGI:

W związku z zapisami Prawa Zamówień Publicznych art. 99 ust. od 4 do 6 oraz art. 101 ust.4 do 6 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1320 t. j. ze zm.):

Jeżeli w dokumentach opisujących przedmiot zamówienia Zamawiający odnosi się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych lub systemów referencji technicznych, należy przyjąć, że Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne w stosunku do wskazanych. Wszystkie takie odniesienia należy rozumieć jako opatrzone zwrotem „lub równoważne”.