

SPIS TREŚCI

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

ST-01 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

ST-02 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

ST-03 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

ST-04 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA (ZW, CWU)

ST-05 WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232130-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

ST 00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. USTALENIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) określa ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych dla zadania inwestycyjnego pod nazwą:

MODERNIZACJA HALI MAGAZYNOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

UL. PIŁKARSKA 9, DZ. NR 2498/94, OBRĘB EWID. 6 SŁONECZNE, JEDNOSTKA EWID. M. GORZÓW WIELKOPOLSKI

ID DZIAŁKI: 086101_1.0006.2498/94

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót jako nierozdzielalną część Dokumentacji. Określają one wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

1.2. Podstawa opracowania

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- Projekt zagospodarowania terenu oraz dokumentacja projektowa.
- Warunki techniczne wydane przez gestorów sieci.
- Obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1. **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych.
2. **Inspektor Nadzoru / Kierownik projektu** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, odpowiedzialna za nadzorowanie robót.
3. **Kierownik budowy / robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami.
4. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inspektora zeszyt służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń i szkiców.
5. **Materiały** – wszelkie wyroby niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, posiadające stosowne dopuszczenia i atesty (w tym atest PZH dla wody pitnej).
6. **Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami ujętymi w normach.
7. **Projektant** – autor Dokumentacji Projektowej.
8. **Przedmiar robót** – wykaz robót z podaniem ilości, stanowiący podstawę wyceny lub rozliczenia.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Realizacja robót instalacyjnych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno-budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót.

Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych, w trakcie budowy, wymogów władz administracyjnych.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, przepisami obowiązującymi w Polsce, Polskimi Normami (PN), Branżowymi Normami (BN) i Poleceniami Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie elementów Robót przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność i zgodność z dokumentacją i przepisami.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.4.1 Wymagania ogólne wynikające z prawa budowlanego

Wykonanie robót instalacyjnych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt 2 Prawa Budowlanego.

1.5. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, techniczno - budowlanymi, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych.

W zakresie Wykonawcy będzie opracowanie Dokumentacji Powykonawczej, instrukcji obsługi, a także skompletowanie atestów, kart katalogowych, DTR i świadectw wbudowanych materiałów.

1.6. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych

Ze względu na świadome i odpowiedzialne stosowanie warsztatu projektowego, polegającego na precyzyjnym doborze parametrów urządzeń i komponentów instalacji, spełniających jako całość spójnie funkcjonalną instalację, komponenty zostały zaprojektowane z poszanowaniem norm i przepisów techniczno-budowlanych w oparciu o konkretne i nazwane co do typu, wielkości, rodzaju i nazwy producenta urządzenia i wyroby budowlane.

Projektant dopuszcza zmianę tych elementów instalacji na równoważne, stosując poniższe kryteria:

Zastosowane wyroby nie mogą mieć większych niż zaprojektowane:

- wymiarów, gabarytów, ciężaru – w granicach możliwości montażowych w zakresie dostępności miejsca i nośności konstrukcji,
- zapotrzebowania energii,
- poziomu emisji hałasu.

Zastosowane wyroby nie mogą mieć mniejszych niż zaprojektowane:

- sprawności, skuteczności, wydajności – regulator przepływu
- przekrojów poprzecznych światła przepływu (przewody, kanały, akcesoria i elementy regulacyjne),

Na okoliczność zmian w projekcie na Wykonawcy będzie ciążyć opracowanie własnym staraniem zamiennej dokumentacji projektowej, uwzględniającej konsekwencje i wpływ tych zmian na wszystkie komponenty instalacji i urządzeń jako funkcjonalnej całości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany dotyczące zmiany projektowanych rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez Projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisanie przedmiotu zamówienia.

1.7. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania

Instalacje muszą spełniać wymagania określone w:

- a) dokumentacji technicznej,
- b) przepisach techniczno-budowlanych (wg art. 7, pkt 1 Prawa Budowlanego),
- c) Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm).
- d) KOT i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

1.8. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru

Przedmiar robót został opracowany na podstawie analiz własnych oraz katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót instalacyjnych i budowlanych.

1.9. Odbiór robót instalacyjnych

1.9.1. Podstawa odbioru robót instalacyjnych

Podstawę odbioru robót instalacyjnych będą stanowiły następujące dokumenty:

- 1) umowa z załącznikami
- 2) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń,
- 3) projekt budowlany
- 4) przepisy techniczno-budowlane i Polskie Normy,

5) zapisy w dzienniku budowy.

1.9.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt 1.9.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na warunkach wynikających z umowy.

1.9.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez Zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót. W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik robót oraz właściwy kierownik robót.

2. ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

W związku z tym, że roboty będą wykonywane w istniejącym budynku, cały obiekt posiada już odpowiednio zagospodarowany plac budowy. Wykonawca ma obowiązek utrzymania ładu na wyznaczonym placu budowy. Zasady korzystania z mediów (punkt poboru wody i energii elektrycznej) oraz sposób rozliczeń z tego tytułu określa Umowa z Zamawiającym.

Zagospodarowanie placu budowy obejmuje:

1. Ogrodzenie i oznakowanie placu budowy.
2. Obiekty kubaturowe (pomieszczenia w istniejącym budynku).
3. Obiekty sanitarno-higieniczne.
4. Punkt poboru wody.
5. Punkt poboru energii elektrycznej.
6. Place składowe.
7. Drogi wewnętrzne.
8. Oświetlenie i oznakowanie terenu budowy.
9. Wyposażenie przeciwpożarowe.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady, podstawy płatności oraz charakter wynagrodzenia regulują szczegółowe zapisy Umowy.

6. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym lub posiadać Krajowe Oceny Techniczne. Należy przestrzegać wytycznych producenta.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Prawo budowlane - przepisy aktualne na czas trwania Robót.
2. Warunki Techniczne (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.).
3. Polskie Normy (PN) w zakresie przyjętym przez prawodawstwo.
4. Instrukcje i Wytyczne producentów wbudowywanych urządzeń.
5. **Wszelkie inne przepisy obowiązujące w Polsce.**

ST 01 BRANŻA SANITARNA – ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji:

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres robót:

Zakres obejmuje ułożenie nowego rurociągu z rur PVC-U fi 160, montaż studni rewizyjnych z tworzywa sztucznego fi 425 z włazem D400.

2. MATERIAŁY

- Rurociągi: Rury z PVC-U lite (ze ścianką litą, niespioną) o sztywności obwodowej min. SN8 (przystosowane do ruchu ciężkiego), średnica fi 160 mm.
- Studnia rewizyjna: Studnia systemowa z tworzywa sztucznego, niewłazowa, o średnicy trzonu min. fi 425 mm, zwieńczona rurą teleskopową.
- Zwieńczenie studni: Właz kanałowy żeliwny w klasie nośności D400 wraz z dedykowanym żelbetowym pierścieniem odciążającym.
- Materiały sypkie: Piasek lub pospółka bez zanieczyszczeń organicznych i gruzu, przeznaczona na podsypkę oraz obsypkę rurociągu.

3. SPRZĘT

Wykonawca użyje sprzętu do robót ziemnych (koparki), sprzętu zagęszczającego (zagęszczarki płytowe, ubijaki wibracyjne) oraz urządzeń pomiarowych (niwelatory z aktualnym świadectwem kalibracji).

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury przewozić i składować w pozycji poziomej, na płaskim podłożu, z dala od źródeł ciepła. Uszczelki elastomerowe należy chronić przed nasłonecznieniem i zabrudzeniem (np. piaskiem), które mogłoby zarysować rurę przy montażu. Należy chronić rury i elementy studni przed uszkodzeniami udarowymi, w szczególności w temperaturach ujemnych.

5. WYKONANIE ROBÓT – WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

- Rozwiązanie kolizji fundamentowych: Wykonawca przed przystąpieniem do układania nowej trasy ma obowiązek potwierdzenia rzędnych istniejącej infrastruktury i całkowitego wykopania i usunięcia kolidujących z nowym fundamentem istniejących rur oraz studni kanalizacyjnych. Zabrania się pozostawiania fragmentów starych instalacji pod nową płytą fundamentową. Gruz i urobek z rozbiórki podlegają wywozowi i utylizacji na koszt Wykonawcy.
- Posadowienie włazu D400: Właz żeliwny D400 musi spoczywać wyłącznie na żelbetowym pierścieniu odciążającym, posadowionym na stabilnym, zagęszczonym gruncie wokół studni. Zabrania się opierania włazu lub pierścienia odciążającego bezpośrednio na rurze teleskopowej bądź trzonie studni z tworzywa.
- Zagęszczenie gruntu: Stopień zagęszczenia gruntu (Is) dla podsypki, obsypki oraz zasypki wykopu pod odtwarzanymi nawierzchniami utwardzonymi musi być taki jak dla drogi wokół studni.

- Odtworzenie nawierzchni: wg branży drogowej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Badanie szczelności ułożonego rurociągu na eksfiltrację wody (zgodnie z normą PN-EN 1610) przed całkowitym zasypaniem wykopu.
- Badanie nośności i stopnia zagęszczenia gruntu pod odtwarzaną nawierzchnią utwardzoną.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi (w przypadku rozliczenia kosztorysowego) są:

- mb – dla ułożonych rurociągów oraz usuniętych rur z kolizji,
- kpl. / szt. – dla studni nowych oraz rozebranych,

8. ODBIÓR ROBÓT

Warunkiem dokonania odbioru końcowego jest uprzednie przeprowadzenie odbiorów robót zanikających (odbior podsyпки i ułożenia rur w otwartym wykopie przed obsypaniem). Wymagane jest dostarczenie protokołu z pozytywnego wyniku próby szczelności oraz protokołu z badań zagęszczenia gruntu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami Umowy i ST-00. Płatność obejmuje pełen zakres: roboty pomiarowe, prace rozbiórkowe, wywóz gruzu, roboty ziemne, dostawę materiałów, montaż, próby szczelności.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1610 – Budowa i badania rurociągów kanalizacyjnych.
- PN-EN 13476-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji.
- Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Inne obowiązujące przepisy i Normy

ST 02 BRANŻA SANITARNA – ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji:

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej w związku z modernizacją obiektu.

1.2. Zakres robót:

Zakres obejmuje roboty ziemne, ułożenie rurociągów z rur PVC-U, montaż studni rewizyjnych z tworzywa sztucznego zwieńczonych włazami żeliwnymi, ewentualne rozbiórki kolidujących odcinków. Ilości robót wynikają wprost z Przedmiaru Robót i Projektu.

2. MATERIAŁY

- Rurociągi: Rury z PVC-U lite (ze ścianką litą, jednorodną) o sztywności obwodowej min. SN8 (przystosowane do ruchu ciężkiego), średnica fi500, fi 160 mm bezwzględnie ze zintegrowaną uszczelką, nie dopuszcza się wyjmowanych uszczelek.
- Studnie rewizyjne: Studnie systemowe z tworzywa sztucznego i betonowe, o średnicy wg rysunków, tworzywowe wyposażone w rurę teleskopową ułatwiającą regulację wysokości.
- Zwieńczenie studni: Włazy kanałowe żeliwne oraz kraty wpustów w klasie nośności D400 wraz z dedykowanymi, żelbetowymi pierścieniami odciążającymi.
- Materiały sypkie: Piasek, pospółka lub żwir do wykonania podsypki oraz obsypki rurociągu – bez zanieczyszczeń organicznych, gliny i gruzu budowlanego.
- Rury spustowe wyposażone w czyszczaki i sitka.

3. SPRZĘT

Wykonawca zapewni sprzęt do robót ziemnych (koparki), sprzęt do mechanicznego zagęszczania gruntu (zagęszczarki płytowe, ubijaki wibracyjne dozwolone wyłącznie powyżej 0,5 m nad rurą) oraz niwelatory optyczne/laserowe z ważnym świadectwem kalibracji.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury przewozić i składować w pozycji poziomej, na płaskim podłożu, z dala od źródeł ciepła. Uszczelki elastomerowe należy chronić przed nasłonecznieniem i zabrudzeniem (np. piaskiem), które mogłyby uszkodzić uszczelkę rury przy montażu.

5. WYKONANIE ROBÓT – WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

- Zabezpieczenie trzonu studni (włazy D400): Właz żeliwny i krata wpustu w klasie D400 musi opierać się wyłącznie na żelbetowym pierścieniu odciążającym posadowionym na stabilnym, odpowiednio zagęszczonym gruncie wokół studni. Wprowadza się zakaz opierania pierścienia odciążającego lub bezpośrednio włazu na rurze wznoszącej/teleskopowej studni.
- Zagęszczenie gruntu: Stopień zagęszczenia gruntu (Is) dla podsypki, obsypki oraz zasypki wykopu min. Is=0,98
- Rury ze zintegrowanymi uszczelkami - układać zgodnie z wytycznymi producenta zwracając szczególną uwagę na szczelność połączeń oraz odpowiednie zagęszczenie

aby uniknąć przemieszczeń, nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą. Retencja wód opadowych realizowana jest w objętości rurociągów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Wykonanie próby szczelności instalacji na wodę (eksfiltracja i infiltracja) na wszystkich, niezasypanych odcinkach rurociągu. Rurociągi zalać ponad górną krawędź rury. Wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610.
- Pomiary zagęszczenia gruntu w wykopie pod nawierzchnie drogowe

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady dokonywania obmiarów określa Umowa. Jednostkami obrachunkowymi (w przypadku kosztorysu) są m.b. ułożonego rurociągu, kpl. dla studni, których ilości wpisuje się do dokumentacji budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy instalacji deszczowej warunkowany jest przedstawieniem przez Wykonawcę zgłoszeń odbioru robót ulegających zakryciu (podsypki, spadki i ułożenie rur przed zasypaniem), wyników prób szczelności oraz protokołu z badań zagęszczenia gruntu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność realizowana na podstawie warunków Umowy i ST-00, obejmująca kompleksowe wykonanie robót (pomiar, wykop, materiał, montaż, próby, zasyp).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1610 – Budowa i badania rurociągów kanalizacyjnych.
- PN-EN 13476-2 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji.
- Katalogi techniczne producentów elementów studni i rur.
- Inne obowiązujące przepisy i Normy

ST 03 BRANŻA SANITARNA – ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nowo projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej zasilającej budynek, na terenie działki Inwestora.

1.2. Zakres robót Zakres robót obejmuje ułożenie rurociągu zasilającego od istniejącej studni wodomierzowej do budynku, doposażenie węzła w studni w zawory i armaturę antyskażeniową, docieplenie i wentylację studni oraz odcięcie i usunięcie lub zamulenie istniejącej starej instalacji wodociągowej zewnętrznej.

2. MATERIAŁY

- **Rurociągi:** Rury PEHD fi32 z materiału PE100RC, szereg SDR11.
- **Armatura w studni:** Zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA (np. EA251 Danfoss lub odpowiednik) oraz nowe zawory odcinające.
- **Wyposażenie studni:** Kominiek wentylacyjny, zamknięcie do wjazdu oraz materiał do docieplenia wjazdu.
- **Taśma ostrzegawcza:** Taśma PE ostrzegawczo-lokalizacyjna z wkładką metalową, w kolorze niebieskim.

3. SPRZĘT

Wykonawca użyje standardowego sprzętu do robót ziemnych, mechanicznych zagęszczarek gruntu oraz odpowiedniego, atestowanego sprzętu do zgrzewania rur PE.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury polietylenowe przewozić i składować chroniąc je przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz długotrwałym promieniowaniem słonecznym.

5. WYKONANIE ROBÓT – WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

- **Doposażenie istniejącej studni:** Układ musi zostać zamontowany w następującej kolejności: istniejący główny zawór odcinający DN25 -> istniejący wodomierz DN20 -> projektowany nowy zawór odcinający -> projektowany zawór antyskażeniowy EA -> projektowany nowy zawór odcinający. Wjazd do studni zaleca się docieplić i zamontować w nim kominiek wentylacyjny oraz zamknięcie.
- **Łączenie i trasowanie:** Rurociągi i kształtki z PE należy łączyć ze sobą poprzez zgrzewanie. Do zmiany kierunku wykorzystać naturalną elastyczność rurociągu w dopuszczalnych przez producenta granicach. Przebieg trasy i zagłębienie rurociągu należy dostosować do wysokości istniejącego wyjścia i głębokości przemarzania gruntu.
- **Podłoże i obsypka:** Rurociąg ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Następnie wykonać obsypkę z warstwy piasku o grubości 50 cm ponad wierzch rury.
- **Zagęszczenie gruntu:** Podsypkę i obsypkę zagęścić mechanicznie do modyfikowanej wartości proktora min. 0,98.
- **Oznakowanie trasy:** Bezpośrednio na warstwie obsypki rozwinąć niebieską taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką metalową.
- **Zasypka:** Pozostałą część wykopu zasypać wyłącznie gruntem rodzimym, wolnym od gruzu, kamieni i zanieczyszczeń organicznych (darr, gałęzie, korzenie) i zagęścić.

- **Prace demontażowe:** Istniejącą instalację zewnętrzną należy odciąć i usunąć lub zamulić.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

- **Próba ciśnieniowa:** Przed zasypaniem wykopu rurociąg należy poddać hydraulicznej próbie ciśnieniowej.
- **Inwentaryzacja:** Przed zasypaniem cała nowa instalacja musi zostać zinwentaryzowana geodezyjnie.
- **Badanie jakości wody:** Przed oddaniem rurociągu do użytku Wykonawca ma obowiązek wykonać badanie bakteriologiczne wody czerpanej z przyborów wewnątrz budynku.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady dokonywania obmiarów określa Umowa i ST-00. Elementy rozlicza się w metrach bieżących (rurociągi), oraz w kompletach/sztukach (zawory, kominiek, docieplenie włazu, badanie wody).

8. ODBIÓR ROBÓT

Warunkiem odbioru końcowego jest dostarczenie przez Wykonawcę:

- Protokołu z pomyślnie zakończonej próby ciśnieniowej przed zasypaniem.
- Protokołu z inwentaryzacji geodezyjnej.
- Pozytywnych wyników badania bakteriologicznego wody z Sanepidu lub akredytowanego laboratorium.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie zgodnie z zakresem i umową. Obejmuje dostawę materiałów, roboty ziemne, montaż rurociągu i armatury w studni, próby szczelności, inwentaryzację, badanie bakteriologiczne oraz likwidację istniejącej instalacji

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Prawo Budowlane oraz aktualne Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Wytyczne i normy montażowe dla rurociągów z PE.

ST 04 BRANŻA SANITARNA – WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nowo projektowanej instalacji wody zimnej (ZW) oraz ciepłej wody użytkowej (CWU) w obrębie węzła sanitarnego w modernizowanej hali magazynowej.

1.2. Zakres robót Zakres obejmuje całkowite usunięcie istniejących instalacji wewnętrznych oraz doprowadzenie nowej instalacji wody zimnej i ciepłej do istniejących przyborów, które należy pozostawić (umywalka + WC). W zakres wchodzi wymiana baterii umywalkowej oraz podłączenie instalacji do elektrycznego podgrzewacza przepływowego.

2. MATERIAŁY

- **Rurociągi:** Rury systemowe z tworzyw sztucznych (np. PEX/AL/PEX, PP-R) lub miedziane o parametrach wytrzymałościowych zgodnych z dokumentacją.
- **Atesty:** Wszystkie materiały mające kontakt z wodą użytkową muszą bezwzględnie posiadać aktualny atest higieniczny PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną.
- **Armatura i urządzenia:** Należy dostarczyć i zamontować nową baterię umywalkową. Podgrzew ciepłej wody realizowany miejscowo w przepływowym podgrzewaczu elektrycznym (ok. 4 kW) – wg branży elektrycznej.
- **Izolacja:** Otuliny z pianki poliuretanowej lub kauczukowej o grubościach zgodnych z aktualnymi Warunkami Technicznymi, woda zimna izolowana zimnochronnie przeciw wykrapaniu.

3. SPRZĘT

Wykonawca użyje narzędzi systemowych dedykowanych dla wybranej technologii łączenia rur (elektryczne zaciskarki, zgrzewarki). Sprzęt musi posiadać ważne certyfikaty kalibracji, aby uniknąć błędów zacisku (ryzyko nieszczelności). Kucie bruzd wyłącznie profesjonalnymi bruzdownicami z odsysiem pyłu.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury z tworzyw sztucznych należy chronić przed bezpośrednim i długotrwałym działaniem promieniowania UV. Końcówki rur można usuwać dopiero bezpośrednio przed montażem, aby uniknąć zanieczyszczenia wnętrza instalacji kurzem i gruzem.

5. WYKONANIE ROBÓT – WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

- **Demontaż:** Wykonawca ma usunąć wszystkie istniejące, wyeksploatowane instalacje wod-kan wewnątrz budynku, zachowując jedynie do ponownego wpięcia istniejące przybory (WC, umywalka).
- **Wejście do budynku:** Podejście do budynku nowym rurociągiem należy wykonać po wcześniejszym wykonaniu odkrywk i rozpoznaniu fundamentów. Sposób przejścia przez przegrody dopasować do istniejących fundamentów, a wybrane rozwiązanie należy skonsultować z konstruktorem. Na przejściu stosować rury osłonowe. Przejście z instalacji zewnętrznej na wewnętrzną musi uwzględniać minimalną głębokość przykrycia instalacji (strefa przemarzania).
- **Prowadzenie tras:** Instalacje wewnątrz węzła prowadzić w bruzdach ściennych lub naściennych. Przewody ułożyć z zachowaniem wymaganego dostępu do rewizji i zaworów.

- **Źródło CWU:** Przed uruchomieniem instalacji wodnej, Wykonawca musi skoordynować montaż przepływowego podgrzewacza (ok. 4 kW) z branżą elektryczną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- **Próby ciśnieniowe:** Hydrauliczna próba ciśnieniowa na zimno. Ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotność ciśnienia roboczego.
- **Zgłoszenie zanikające:** Po wykonaniu instalacji przewody poddać próbom szczelności. Próby te należy przeprowadzić i zgłosić Inspektorowi Nadzoru przed zakryciem rurociągów w brzdach i nałożeniem okładzin/izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady zgodne z Umową i przedmiarem. Elementy obmiaruje się w metrach bieżących (rurociągi, izolacje) oraz w kompletach/sztukach (armatura, przybory, punkty podejściowe, odkrywki fundamentowe).

8. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru instalacji wodnej Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- Protokół z pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej.
- Protokół z płukania i badania bakteriologicznego (po wykonaniu włączenia przyłącza z zewnątrz).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie obejmuje wykonanie odkrywek, demontaż starych instalacji, wykonanie wejścia, montaż orurowania, wymianę baterii umywalkowej, podłączenie podgrzewacza oraz próby szczelności i płukanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 806 (Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi).
- Prawo Budowlane oraz aktualne Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.).

ST 05 BRANŻA SANITARNA – WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nowo projektowanej instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, odprowadzającej ścieki bytowe z węzła sanitarnego w modernizowanej hali magazynowej. 1.2. Zakres robót Zakres robót obejmuje całkowite usunięcie istniejącej wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej i doprowadzenie nowych podejść do istniejących przyborów, które należy pozostawić (miska ustępowa oraz umywalka). W zakres wchodzi również wyprowadzenie pionu kanalizacyjnego ponad dach, zakończenie go wywiewką oraz wykonanie prawidłowego przejścia pod budynek.

2. MATERIAŁY

Rurociągi i kształtki: Rury systemowe z tworzyw sztucznych (np. polipropylen PP-HT) odporne na działanie wysokich temperatur i chemii gospodarczej, łączone kielichowo z uszczelkami elastomerowymi.

Elementy wentylacyjne: Typowa wywiewka dachowa, średnicą dostosowana do wyprowadzanego pionu.

Rura osłonowa: Wymagana do wykonania bezpiecznego przejścia przez przegrody budowlane pod poziomem posadzki (fundament).

3. SPRZĘT

Wykonawca użyje standardowych narzędzi monterskich dedykowanych do rur z tworzyw sztucznych. Kucie bruzd prowadzić z użyciem profesjonalnego sprzętu minimalizującego wibracje, a przy fundamentach zachować szczególną ostrożność.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych przewozić w sposób zabezpieczający przed uderzeniami mechanicznymi i odkształceniami. Składować na płaskim podłożu, chroniąc przed działaniem ujemnych temperatur (szczególna kruchość rur) oraz promieniowaniem UV.

5. WYKONANIE ROBÓT – WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

Prace demontażowe: Wykonawca ma obowiązek wyciąć i usunąć starą instalację kanalizacyjną, uważając na to, by nie uszkodzić istniejących przyborów (WC, umywalka), które zostają do ponownego wykorzystania.

Przejście przez fundament (Zabezpieczenie konstrukcji): Wejście do budynku należy wykonać po wcześniejszym wykonaniu odkrywki i weryfikacji posadowienia fundamentów. Sposób wykonania przejścia Wykonawca musi dopasować do warunków zastanych, a konkretne rozwiązanie skonsultować z projektantem o specjalności konstrukcyjnej. Przestrzegać minimalnej głębokości przykrycia, rury prowadzić w rurze osłonowej.

Prowadzenie tras wewnątrz: Rurociągi prowadzić w bruzdach ściennych lub natynkowo (naściennie), z odpowiednimi spadkami.

Wentylacja układu: Pion kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić przez połac dachu na zewnątrz budynku i zakończyć typową wywiewką. Pion kanalizacyjny należy odpowietrzyć poprzez wyprowadzenie ponad dach zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgłoszenia robót zanikających: Po zakończeniu montażu instalacje poddać próbom szczelności na eksfiltrację wody (napełnienie instalacji).

Odbiór szczelności: Próby te muszą zostać zgłoszone Inspektorowi Nadzoru i potwierdzone protokołem przed zakryciem bruzd, szachtów czy zalaniem podejść podposadzkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są: metry bieżące (dla rurociągów w podziale na średnice), sztuki/komplety dla podejść, wywiewek dachowych, przejść fundamentowych (odkrywek) i usuniętych starych odcinków rur.

8. ODBIÓR ROBÓT

Warunkiem odbioru końcowego instalacji jest:

Protokół z pozytywnego wyniku próby szczelności instalacji przed jej zabudowaniem.

Pisemne potwierdzenie z konsultacji konstruktorskiej dotyczącej przewiertów/podkopów przy fundamencie.

Sprawdzenie sprawności odprowadzania ścieków z zachowanych przyborów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie zgodnie z zakresem i umową. Obejmuje pełną robociznę przy demontażu, odkrywkach fundamentowych, montażu rur w bruzdach/naściennie, wyprowadzeniu wywiewki ponad dach, uszczelnieniu przejść dachowych i fundamentowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Prawo Budowlane oraz aktualne Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.).

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe."

*Opracowanie:
Michał Kustosz*