


JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  Center-Projekt Rymarz Sp. k. BIURO PROJEKTOWE ul. Poniatowskiego 34, CENTER PROJEKT 37-500 Jarosław tel. 886-220-660 e-mail: biuro@centerprojekt.pl		INWESTOR: Miasto Radymno ul. Lwowska 20 37-550 Radymno	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	
KAT. OBIEKTU / ÓW		XVIII	
ADRES INWESTYCJI		powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA / NR UPRAWNIEŃ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT SANITARNE	mgr inż. Leszek KONOPKA <i>PDK/0058/POOS/22</i> <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie</i> <i>sieci, instalacji, urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,</i> <i>wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	10.12.2025	

DATA OPRACOWANIA	JAROSŁAW, DNIA 20.10.2025 r.
<i>Strona tytułowa</i>	

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 2
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

1. Zawartość

1. WSTĘP	3
2. BUDOWA INSTALACJI GRZEWczo-CHŁODZĄCEJ ORAZ WENTYLACJI MECHANICZEJ.	14
3. BUDOWA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ.	27
4. BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	32
5. BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	40

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 3
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

2. WSTĘP

2.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- Budowa instalacji sanitarnych (wody zimnej i kanalizacji)
- Budowa instalacji ogrzewania powietrznego
- Budowa przyłącza wodociągowego
- budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej
- budowa hydrantu zewnętrznego.

2.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

2.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- Wykonaniem instalacji sanitarnych (wody zimnej, oraz kanalizacji sanitarnej)
- Wykonaniem izolacji rurociągów.
- Montażem zaworów kulowych
- Montażem grzejników elektrycznych wraz z zaworami termostatycznymi
- Montażem rurociągów instalacji wody zimnej i kanalizacji.
- Montażem armatury.

2.4. Określenia podstawowe

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 26 lutego 1999r :

„Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych” należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu i wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 4
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Wentylacja nawiewna – wentylacja doprowadzająca powietrze do pomieszczenia.

Wentylacja wywiewna - wentylacja odprowadzająca powietrze z pomieszczenia.

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewna – jest to zespół przewodów kanałowych nawiewnych i wywiewnych wraz z urządzeniami uzdatniającymi powietrze w zakresie filtracji, ogrzania i chłodzenia powietrza wraz z elementami regulującymi i zakończającymi przewody wentylacyjne.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Inwestora, wyznaczona przez Inwestora do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wycenione roboty

Przedmiar ofertowy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inżyniera.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Nadzór projektowy - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej lub osoba upoważniona przez Projektanta do pełnienia nadzoru projektowego i posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Zadania budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 5
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych – przygotowawczych, z zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych, Warunków Technicznych niniejszej Specyfikacji Technicznej i Zasad Sztuki Budowlanej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” Część E Roboty instalacyjne sanitarne.

2.6. Podstawowe czynności i wymagania organizacji placu budowy.

2.6.1. Dokumenty budowy

Dziennik budowy - jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do Dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania wykonawcy placu budowy
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedstawione Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do ustosunkowania się.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 6
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Pozostałe dokumenty budowy – do pozostałych dokumentów budowy zalicza się:

- protokół przekazania terenu budowy przez Inwestora, Wykonawcy
- umową cywilno- prawną z osobami trzecimi i inne umowy
- protokoły odbioru robót częściowe i końcowe
- rysunki i opisy uzupełniające służące realizacji obiektu
- książki obmiarów
- atesty materiałowe od producentów i dostawców materiałów
- protokoły z narad i ustaleń
- wszystkie inne dokumenty niezbędne do odbioru ostatecznego obiektu i wystąpienia o użytkowanie obiektu
- oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu placu budowy i przyjęcie obowiązku wykonania obiektu zgodnie z dokumentacją wykonawczą, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, Normami Technicznymi, Przepisami i sztuką budowlaną

Przechowywanie dokumentów budowy - dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego

Przekazanie terenu budowy- zmawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz Dziennik budowy i Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać:

- opis techniczny
- obliczenia i doboru urządzeń
- rysunki technologiczne
- kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót
- dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy Dokumentacja projektowa powinna być przekazana Wykonawcy protokolarnie, a jej kompletność potwierdzona przez Wykonawcę.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST- Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach kontraktowych – umowa, dokumentacja projektowa, kosztorysy a o ich

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 7
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

wykryciu-w czasie przygotowania oferty na wykonanie robót – winien natychmiast powiadomić Inwestora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST, patrz pt. „Ogólne wymagania dotyczące robót”

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty naprawcze wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy -Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego
- oznaczenie przejść, wjazdów, wyjazdów
- oznakowanie terenu budowy
- oświetlenie tymczasowego terenu budowy
- zabezpieczenie istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem
- wykonanie innych niezbędnych zabezpieczeń wynikających z Prawa Budowlanego i zatwierdzonego przez Inwestora projektu Organizacji Placu Budowy i Organizacji robót.

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

Zabezpieczenie budynków istniejących usytuowanych w ostrej granicy działki budynku projektowanego

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia elementów budynków istniejących sąsiadujących z projektowaną budowa tj. fundamentów, ścian, dachu od uszkodzeń i zniszczeń w okresie wykonania robót.
- Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu zabezpieczeń, szczegółowych instrukcji i przeszkolenia załogi w zakresie zabezpieczeń robót montażowych w pobliżu budynków istniejących.

2.6.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 8
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

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 do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2.6.4. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać ochronę robót do czasu odbioru ostatecznego.

2.7. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia każdorazowo wyboru materiałów z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Atestów i Certyfikatów materiałowych od Producenta wyrobu

Wszystkie materiały i wyroby dostarczone na budowę będą posiadały fabryczne opakowanie z oznaczeniami producenta, rodzaju materiału, ilości oraz instrukcje wykonawcze

Wszystkie materiały dostarczone na budowę będą przechowywane (magazynowane) zgodnie z zaleceniami Producenta lub Dostawcy wyrobu.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST, nie zmieniają się gatunkowo, wymiarowo, ilościowo, opakowane w czasie postępu robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.7.1. Materiały podstawowe:

- Rury PVC-U klasy S DR34, ścianka lita, kielichowe łączone na uszczelkę gumowo – wargową - zgodnie z PN-EN 13598-1 i 2
- Kształtki do kanalizacji zewnętrznej - zgodnie z PN-EN 13598-1 i 2
- Czyszczak kanalizacyjny z PVC o śr. 110 mm - zgodnie z PN-EN 1401-1
- Rury spustowe okrągłe z PVC - zgodnie z PN-EN 612
- Uchwyty do rur spustowych - zgodnie z BN-66/5059-0

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 9
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- Złączka rury spust. PVC śr. 110 mm - zgodnie z PN-EN 612
- Rury PE-Xc zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 do instalacji wodociągowych i CO

2.8. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia każdorazowo wyboru sprzętu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

2.9. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i składowane na budowie wg zaleceń Producenta.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym umową .

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 10
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

2.10. Wykonanie robót

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych, przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających norm, przepisów technicznych, Warunków Technicznych niniejszej Specyfikacji.

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

Całość robót prowadzić zgodnie z

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” - cz. E – Roboty instalacyjne sanitarne
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji wodociągowych” – Wymagania techniczne COBRIT INSTAL Zeszyt 7
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji kanalizacyjnych” – Wymagania techniczne COBRIT INSTAL Zeszyt 12

2.11. Kontrola jakości robót

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku koszt dodatkowych lub powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 11
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

2.12. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat lub deklaracje na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez Producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Jakikolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone. Faktury lub listy przewozowe od dostawcy nie są uznawane jako atesty lub certyfikaty.

2.13. Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

2.14. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

2.15. Odbiór ostateczny robót

Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do ostatecznego odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w odpowiednim punkcie umowy.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 12
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

2.16. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbioru częściowych i zapisów technicznych w trakcie robót
- dokumentację projektową podstawową i powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- dziennik budowy
- atesty materiałowe, deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych
- wyniki i protokoły prób szczelności

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja odbioru.

2.17. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”

2.18. Podstawa płatności

Przedmiotowe przedsięwzięcie inwestycyjne podlega ustawie o zamówieniach publicznych z dn. 10.08.1995r. Dla określenia wartości robót budowlano-instalacyjnych konieczne jest sporządzenie kosztorysu inwestorskiego i przedmiaru robót z podstawą wyceny i ilością materiałów wyliczonych według norm zużycia. Podstawa ich sporządzenia jest zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 15.07.1996r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót.

Na bazie przedmiaru robót opracowano kosztorysy inwestorskie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 130 poz. 1389). Wykonawca jest zobowiązany

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 13
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

na podstawie przedmiaru dostarczonych przez Inwestora dokonać analizy dokumentacji i w ofercie uwzględnić wszystkie czynności i zakresy robót celem ustalenia ostatecznej ceny ofertowej.

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie umowa sporządzona między Inwestorem i Wykonawcą z zaznaczonymi zakresami robót i terminami płatności.

2.19. Przepisy związane

Ustawa z dnia 07.07.1994r – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414)

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995r poz.29

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 14
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

3. Budowa instalacji grzewczo-chłodzącej oraz wentylacji mechanicznej.

3.1. Materiały

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.

3.1.2. Szczegółne wymagania dotyczące materiałów

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane, inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać ww. oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

Materiały przewodów powinny być dostosowane do parametrów transportowanego powietrza oraz do otoczenia przewodów, z uwzględnieniem wymagań wytrzymałości, trwałości, higienicznych i przeciwpożarowych.

3.1.3. Przewody

Przewody wentylacyjne w zależności od zastosowania mogą być wykonane z następujących materiałów:

- blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z PN-B-03434,
- płyt izolacyjnych zgodnie z PN-EN 13403,
- blachy stalowej odpornej na korozję (np. 1.4301, 1.4401 wg PN-EN 10088-1),
- blachy aluminiowej (np. stopu AlMg),
- blachy ołowiowej,
- blachy miedzianej,
- materiałów ceramicznych lub kamionkowych,
- płyt z PVC lub innych tworzyw sztucznych,
- muru lub betonu w postaci kanałów wewnątrz otynkowanych i dokładnie wyfugowanych,
- innego materiału dopuszczonego do stosowania w kontakcie z powietrzem wentylacyjnym.

Wymagane właściwości:

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 15
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Powierzchnie przewodów z blachy powinny być gładkie, bez załamów i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Inne zalecenia są zgodne z wymaganiami norm:

- wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506,
- wytrzymałość i szczelność przewodów wentylacyjnych z blachy powinna odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1507 i PN-EN 12237,
- wytrzymałość i szczelność przewodów wentylacyjnych z płyt izolacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13403,
- wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434,
- kołnierze przewodów wentylacyjnych o przekroju kołowym z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12220,
- własności mechaniczne przewodów giętkich powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13180 [19],
- zastosowane uszczelki nie powinny pochłaniać wilgoci oraz powinny być odporne, w uzasadnionych przypadkach, na środowisko agresywne.

Wentylator wywiewny

Wywiew z pomieszczeń objętych opracowaniem

Wentylator dachowy wywiewny Ø160 z podstawą tłumiącą

WYW-1	Wentylator dachowy	System WYW Wentylator dachowy Ø160 z podstawą tłumiącą wywiew 200 m³/h (0,09 m³/s); spręż 45 Pa Moc 0,4 kW, napięcie 3x230 V prąd 0,60A Obroty silnika 700 min ⁻¹
--------------	---------------------------	--

3.1.4. Izolacja termiczna zespołów wentylacyjnych

Izolację kanałów wentylacyjnych prowadzonych na zewnątrz budynku należy wykonać z wełny mineralnej gr. 80 mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej

Izolację kanałów wentylacyjnych typu AI i BI zespołów nawiewno-wywiewnych w całości należy wykonać z wełny mineralnej gr. 40 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

3.1.5. Parametry techniczne urządzeń split

Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego split

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 16
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 3,5 kW:

- model jednostki wewnętrznej: kanałowa
- moc chłodnicza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 1,7 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 1,9 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 0,43 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 0,64 kW
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 7630 x 799 x 299 mm
- trzystopniowa regulacja wypływu powietrza
- poziom ciśnienia akustycznego 49 dB(A)
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 39,5 kg
- autodiagnoza

Jednostka wewnętrzna SPLIT o wydajności chłodniczej 1,7 kW:

- model jednostki wewnętrznej: kanałowa
- moc chłodnicza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 1,7 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 1,9 kW,
- pobór mocy nie więcej niż 0,12 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 295x798x375 mm
- trzystopniowa regulacja wypływu powietrza
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50Hz
- poziom ciśnienia akustycznego 18-44 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 14,5 kg
- czujnik obecność ruchu

3.2. Instalacja chłodnicza:

3.2.1. Przewody rurowe instalacji chłodniczej

Połączenia między jednostką zewnętrzną i jednostkami wewnętrznymi układem Połączenia między agregatem chłodniczym a chłodnicą w centrali wentylacyjnej wykonać w układzie dwururowym z rurek miedzianych bezszwowych zgodnie z PN-EN-12735-1.

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

Rury i kształtki muszą posiadać atest huty oraz świadectwo odbioru jakościowego przez Ośrodek Badań Jakości Wytrobów Hutniczych „ZETOM”

3.2.2. Urządzenia chłodnicze

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o systemy SPLIT pracujące na zasadzie rewersyjnej pompy ciepła. Urządzenia realizują pracę poprzez

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 17
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

płynną regulację przepływu czynnika chłodniczego oraz automatyczną zmienną temperaturę odparowania czynnika w trybie chłodzenia oraz skraplania w trybie grzania.

Jednostki systemu Split zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizować zgodnie z rzutami. Agregat należy posadowić na stalowych konstrukcjach wsporczych o wysokości minimum 40 cm umieszczonych na stałym podłożu. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia kanałowe.

3.2.3. Armatura

Na linii cieczowej przed chłodnicą należy zamontować zawór elektromagnetyczny zamknięty w stanie bez prądowym, i TERMOSTATYCZNY zawór rozprężny.

Montaż zaworów zgodnie z instrukcją producenta.

Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku - warunkom technicznym. Aparatura kontrolno-pomiarowa powinna mieć ważne cechy legalizacyjne.

Podzielnia aparatury kontrolno-pomiarowej powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru. Termometry szklane powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 1°C, a manometry średnicę tarczy nie mniejsza niż 10 cm.

3.2.4. Zabezpieczenia antykorozyjne instalacji chłodniczej

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich antykorozyjnych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach przedmiotowych. Instalację wody lodowej wykonaną z rur stalowych czarnych należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z obowiązującymi wytycznymi wg instrukcji KOR-3A, oraz normą PN-79/H-97070. Przed wykonaniem zabezpieczeń należy dokładnie oczyścić powierzchnie z rdzy i tłuszczu. Oczyszczone powierzchnie pokryć dwukrotnie farbą podkładową ftalowo- miniową, a po wyschnięciu powierzchnie pomalować farbą olejną nawierzchniową lub syntetyczną. Wyroby malarskie powinny być atestowane i użyte w okresie ich gwarancji.

3.2.5. Izolacja termiczna instalacji chłodniczej

Przewody należy zaizolować z otuliny ze spienionego poliuretanu z płaszczem z tworzywa sztucznego zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku nr 1 do Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Piony i poziomy powinny mieć izolację termiczną nierozprzestrzeniającą ognia, spełniającą wymogi pkt.3 Załącznika nr 3 do Rozporządzenia w sprawie warunków

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 18
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

3.3. Sprzęt

3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

3.3.2. Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do prac montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy,
- Elektronarzędzia (wiertarka, piła tarczowa itp.)

3.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach ogólnych.

3.4.1. Szczegółne wymagania dotyczące transportu

Kanały, elementy wentylacyjne i urządzenia muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości oraz odpowiednio ustawione i zabezpieczone aby podczas ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczenie i uszkodzenie. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania kanałów, elementów i urządzeń wentylacyjnych należy unikać ich zanieczyszczenia oraz uszkodzenia.⁷

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonych w odpowiednich normach przedmiotowych.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport agregatów chłodniczych i urządzeń chłodniczych kasetonowych powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie urządzeń na paletach dostosowanych do ich wymiaru.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 19
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Na każdej palecie powinny być pakowane urządzenia jednego typu i wielkości. Palety z urządzeniami powinny być ustawione i zabezpieczone tak, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie. Dopuszcza się transportowanie urządzeń luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

3.5. Wykonanie robót

3.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” - cz. E – Roboty instalacyjne sanitarne Zeszyt 2 Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne.

3.6. Wykonanie robót montażowych

3.6.1. Montaż kanałów i elementów wentylacyjnych.

Kanały wentylacyjne

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

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją.

Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a powierzchnia powinna być odporna na przenikanie wilgoci.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

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

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 20
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

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

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

Podpory i podwieszenia montowane w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

Elementy zamocowania podpór i podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3, a odcinki pionowe co najmniej 1,5 w stosunku do obliczeniowego obciążenia

Przy przejściu przez stropy przewody wentylacyjne zabezpieczyć opaskami z płyt z niepalnej wełny mineralnej o gęstości 150 kg/m³ i grubości 2*60 mm dociętymi dokładnie do kształtu otworu i przewodów instalacyjnych.

Otworki rewizyjne

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

Otworki rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób.

W sztywnych przewodach o przekroju kołowym należy zapewnić otworki rewizje w postaci otworów albo za pomocą trójników z demontowanymi zaślepkami

Otworki rewizyjne umożliwiające okresowe czyszczenie instalacji powinny być tak wykonane aby nie obniżyć wytrzymałości i szczelności przewodów i ich własności akustycznych i przeciwpożarowych.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych

Pokrywy otworów rewizyjnych powinny się łatwo otwierać

W przewodach kołowych otworki rewizyjne o wymiarach przekroju kanału, w prostokątnych dopasowane do wielkości przewodów

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 21
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Elementy wentylacyjne

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Ustalone położenie powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszone lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

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

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

Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

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

Przy łączeniu nawiewników i wywiewników za pomocą przewodów elastycznych nie należy zginać tych przewodów i stosować przewodów dłuższych niż 4 m

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

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

3.6.2. Montaż rurociągów instalacji chłodniczej

Przewody miedziane łączone będą metodą lutowania. Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Do montażu należy uszyć trójników montażowych dostarczonych przez producenta systemu chłodzenia. Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej). Należy również sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych, lub w inny sposób uszkodzonych, nie wolno używać

Kolejność wykonywania robót:

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 22
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur, wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, przecinanie rur,
- gięcie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z wykonaniem spawania szczepnego, spawanie lub lutowanie połączeń.
- wykonanie uszczelnień przy przejściu przez stropy i przegrody oddzielenia pożarowego

Przewody rozprowadzające prowadzić nad stropem, rurociągi pionowe w bruzdach ściennych. Rurociągi powinny spoczywać na podporach ruchomych, usytuowanych w odstępach podanych w opisie technicznym / danych katalogowych producenta rur.

Rurociągi poziome należy prowadzić z minimalnym spadkiem 5mm/m w kierunku przepływu czynnika. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przy przejściu przez stropy należy zastosować zaprawę ognioochronną np. HILTI zapewniającą odporność ogniową min. 60 min, przy przejściu między różnymi strefami pożarowymi o odporności min. 120 min.

Oba przewody pionu należy układać równolegle do siebie. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości poziomego ramienia co najmniej 0,5 m.

Montaż rur powinien odbywać się we współpracy z wykonawcą oświetlenia z uwzględnieniem opraw oświetleniowych oraz uwag architektów.

Przewody należy zaizolować z otuliny ze spienionego poliuretanu z płaszczem z tworzywa sztucznego zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku nr 1 do Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

3.6.3. Montaż agregatów chłodniczych

Agregaty chłodnicze należy zmontować zgodnie z dokumentacją i zaleceniami producenta na przygotowanych i wypoziomowanych wcześniej płytach lub ramach betonowych.

3.7. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą lutowania.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 23
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- przylutowanie armatury do rur
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim po złożeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory przy agregatach należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

3.8. Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach ogólnych.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz instalacji chłodniczej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami i Polskich Norm, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” - cz. E – Roboty instalacyjne sanitarne Zeszyt 2 Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne.

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

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

3.9. Obmiar robót

3.9.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

3.9.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

jeden metr wykonanej budowy instalacji, szt. – wentylatory, centrale, nawiewniki (zawory wentylacyjne)

3.10. Odbiór robót

3.10.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 24
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

3.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

3.10.3. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” - cz. E – Roboty instalacyjne sanitarne Zeszyt 2 Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne.

Odbiory międzyoperacyjne będące elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji należy wykonać dla prac, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole, należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

Celem odbioru wykonanych robót jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji. W szczególności należy wykonać następujące badania:
 - kompletności znakowania zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych
 - badanie stanu izolacji termicznej
 - badanie sieci przewodów,
 - badanie nawiewników i wywiewników,
 - wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych
 - wykaz dokumentów inwentarzowych,
 - dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji
- Kontrola działania urządzeń.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 25
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- Pomiary kontrolne.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów w,
- instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją lub innymi przyczynami.

3.11. Przepisy związane

Nie występują

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 26
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

3.12. Podstawa płatności

3.12.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

3.12.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- montaż kanałów i elementów wentylacyjnych
- montaż instalacji chłodniczej
- montaż agregatów chłodniczych
- montaż armatury i osprzętu
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie izolacji cieplochłonnej kanałów wentylacyjnych i instalacji chłodniczej

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 27
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

4. Budowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej.

4.1. Materiały

4.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.

4.2. Szczególne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

4.2.1. Przewody

Instalację wody zimnej wykonać z rur polipropylenowych wielowarstwowych np. PERT/AL./PERT łączonych przez zaprasowywanie. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków lub uszkodzeń.

Instalację kanalizacji sanitarnej wraz z podejściami, wykonać z rur kielichowych PCV-U z uszczelką klasy S (SDR 34; SN 8) w średnicach dn 110, 160 mocowanych na wcisk. W pomieszczeniach kotłowni zainstalować studnię schładzającą poj. Nie mniejszej niż 5 l.

4.3. Sprzęt

4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

4.3.2. Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do prac montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy,
- Nożyce do cięcia rur PP
- Nożyce krążkowe do PP
- Zdzierak do usuwania folii aluminiowej
- Zgrzewarka do rur PP (komplet zgrzewający)
- Kamienie do zgrzewania łączek siodłowych

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 28
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- Elektronarzędzia (wiertarka, piła tarczowa itp.)

4.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach ogólnych.

4.5. Wykonanie robót

4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL ZESZYT 7 – Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych”.

„Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL ZESZYT 12 – Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacyjnych”.

4.6. Montaż rurociągów

4.6.1. Montaż instalacji zimnej wody

Rurociągi wodne będą łączone przez zgrzewanie mufowe (polifuzję termiczną). Rurociągi kanalizacji sanitarnej łączone na wcisk.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Przewody rozprowadzające należy prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku pionów oraz źródła zasilania. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 29
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich, uszczelnionych tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów. Rozmieszczenie uchwytów zgodnie z wymaganiami producenta rur. Wykonaną instalację należy zaizolować izolacją ciepłochronną PUR i Thermocompact IS – rozmieszczenie zgodnie z projektem budowlanym. Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizję.

Przewody należy zaizolować z otuliny ze spienionego poliuretanu z płaszczem z tworzywa sztucznego zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku nr 1 do Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Piony i poziomy umieszczone w bruzdach powinny mieć izolację termiczną nierozprzestrzeniającą ognia, spełniającą wymogi pkt.3 Załącznika nr 3 do Rozporządzenia w sprawie warunków

4.6.2. Montaż wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Nie prowadzić przewodów kanalizacyjnych nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazy i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PCV od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m mierząc od powierzchni rur. W przypadku mniejszych odległości zastosować izolację termiczną na rurach kanalizacji sanitarnej.

Przewody poziome należy mocować do stropów za pomocą uchwytów. Rozmieszczenie uchwytów zgodnie z wymaganiami producenta rur.

Rury wywiewne powinny być prowadzone do wysokości 1,0 m ponad dach w taki sposób aby odległość wylotu rury do okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wyniosła co najmniej 4,0 m

4.7. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

4.8. Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach ogólnych.

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 30
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

4.9. Obmiar robót

4.9.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

4.9.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

jeden metr wykonanej budowy instalacji wod.-kan., szt. – armatura

4.10. Odbiór robót

4.10.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

4.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

4.11. Przepisy związane

Nie występują

4.12. Podstawa płatności

4.12.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

4.12.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 31
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- montaż instalacji wod.-kan.
- przeprowadzenie próby szczelności

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 32
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

5. Budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

5.1. Określenia podstawowe

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w 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.

Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

Horyzontalne Przewierthy Sterowane – (HDD - Horizontal Directional Drilling) – Sterowany system układania po łagodnym łuku instalacji podziemnych przy pomocy ustawionej na powierzchni wiertnicy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WWiORB „Wymagania ogólne”.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 33
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

5.2. Materiały

5.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.

5.3. Szczególne wymagania dotyczące materiałów

5.3.1. Rurociagi.

Rury do budowy kanalizacji grawitacyjnej

Rury i kształtki PVC-U SN8 lite SDR 34 o średnicach podanych w dokumentacji technicznej wg PN-EN 1401-1:2009. Rury powinny być znakowane wewnętrznie, gdzie określono producenta, średnicę, technologię produkcji (lita, spieniona), sztywność obwodowa, data produkcji i inne informacje producenta.

5.4. Sprzęt

5.4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

5.4.2. Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiorczych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

5.5. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach ogólnych.

5.6. Wykonanie robót

5.6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 34
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych;

5.6.2. Wykonanie robót montażowych

Składowanie materiałów.

Miejsca pozyskania elementów kanalizacji deszczowej przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Skład rur powinien być dostępny dla pracowników np. kontroli jakości. Skład powinien być również dostępny dla celów łatwego dalszego transportu. Rur tworzywowych nie składować w pobliżu ognia, źródeł ciepła lub niebezpiecznych substancji typu: paliwa, rozpuszczalniki, oleje, lakiery itd. W przypadku rur kielichowych, kielichy należy układać tak, aby nie ulegały deformacji (ułożenie na przemian). Rury nie powinny być składowane bezpośrednio na podłożu. W tym celu należy zastosować podkładki analogicznie jak te stosowane pomiędzy rurami. Odstępy pomiędzy podkładkami nie powinny przekraczać 2,5m. Podłoże składu powinno być płaskie i pozbawione ostrych przedmiotów. Wysokość składowanych rur nie powinna przekraczać 3-4m.

Kręgi należy składować w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m i nacisk przekazywany na grunt poniżej 0,5 MPA.

Włazy i stopnie - odbywać się może na przestrzeni otwartej z dala od substancji korodujących.

Wpusty żeliwne mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach w stosach do wysokości maksimum 1,5 m.

Folia kubelkowa Oryginalnie zapakowane rolki przechowywać w pomieszczeniach krytych, z dala od promieniowania UV - zgodnie z instrukcją producenta.

Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wykonania kanalizacji deszczowej i drenażu opaskowego

Projektowana trasa przebiegu powinna być trwale i widocznie oznakowana w terenie za pomocą kołków osiowych. Należy ustalić stałe repery.

Wykonanie wykopów pod elementy kanalizacji

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2÷5 cm, a w gruntach nawodnionych o 20 cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20 cm wyższym od projektowanego.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 35
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Wykopy należy wykonać jako wąsko przestrzenne z zastosowaniem szalunków umożliwiających prawidłowe i bezpieczne wykonanie robót budowlano-montażowych”.

Napotkanie w obrębie wewnętrznym wykopu przewody i kable należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń.

Wykonanie kanałów.

W trakcie robót montażowych należy stosować zapisy norm przytoczonych w p. 10.

Do robót montażowych przystąpić po starannym ręcznym przygotowaniu podłoża, wykonaniu zgodnie z zaprojektowanym spadkiem podsypek piaszczystych i ław betonowych na odcinkach kanałów przewidzianych do obetonowania. Do montażu należy stosować tylko rury i kształtki pozbawione wad i przebarwień. W miejscu złączy kielichowych wybrać piasek na głębokość około 5,0 cm, w celu dokonania połączenia.

Należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha rury, sprawdzając czystość wgłębienia i ścisłość przylegania uszczelki.

Przed montażem rur kielichowych bosy koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne.

Należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur.

Skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury i fazowania przyciętego końca.

Wykonanie przykanalików

Włączenie przykanalików i przyłączy do kanałów wykonać za pośrednictwem studzienki połączeniowej.

Montaż studzienek

Kinetę posadzić sztywno na właściwie przygotowanej podsypce poprzez wciśnięcie tak, aby wypełnić puste przestrzenie pod jej dnem. Kinetę łączy się z rurociągami analogicznie do łączenia rur.

Posadowioną kinetę zasypuje się do wysokości ok. 15 cm powyżej wlotów kinety. Następnie przygotować kinetę do montażu rury trzonowej, przyciętą na potrzebną długość.

Rurę trzonową należy przyciąć do takiej długości, aby rura teleskopowa była zagłębiona w rurze trzonowej na min. 20 cm. Uszczelkę należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym. Końcową część rury trzonowej należy przeszlifować w celu usunięcia zadziorów. Przed umieszczeniem rury trzonowej w kinecie, należy zmierzyć głębokość, na jakiej będzie umieszczona rura w kinecie (odległość pomiędzy wewnętrznym zwężeniem kinety a jej górną krawędzią).

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 36
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Przygotowaną rurę trzonową należy ręcznie wcisnąć w kinetę do wcześniej zaznaczonej głębokości. Uszczelka do rury trzonowej karbowanej PP DN 400 ma profil symetryczny. Uszczelkę należy założyć na drugim karbie rury trzonowej. Dwie trójkątne wargi powinny być skierowane na zewnątrz rury.

Wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać warstwami obsypkę i zasypanie wykopu z wymagany stopniem zagęszczenia. Warunki wykonania, materiał, stopień zagęszczenia i używany sprzęt są analogiczne jak dla rurociągów.

Pierścień uszczelniający rury teleskopowej należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym od środka, w miejscu gdzie przesuwają się teleskopy. Umieścić teleskop w rurze trzonowej i włożyć do włazu pokrywę.

Po zamontowaniu rury teleskopowej należy ustalić poziom włazu żeliwnego za pomocą łaty niwelacyjnej.

Należy zachować równomiernie rozłożone wypełnienie wokół górnej części studzienki. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń.

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,60 m nie stosując osadnika.

Włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad dnem studzienki wynosiła max. 50,0 cm.

W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,

Włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),

Elementy składowe studzienki:

- Kinetę
- rurę trzonową,
- element przyłączeniowy,
- pierścień i płyta odciążająca,

Zasyпка wykopów

Wykonany kanał należy obsypać piaskiem klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Obsypkę ochronną należy wykonać do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Dodatkowo ze względu na poziom posadowienia konieczne jest wykonanie izolacji z keramzytu gr. 40 cm powyżej obsypki.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 37
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Powyżej zasypkę prowadzić gruntem rodzimym warstwami z zagęszczeniem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić:

- górna warstwa grubości 20 cm $I_s \geq 1,00$,
- warstwa do głębokości 1,2 m $I_s \geq 0,97$.

5.7. Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach ogólnych.

5.7.1. Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę,
- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych WWiORB i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- zbadanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 38
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.2.10,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm

5.8. Obmiar robót

5.8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

5.8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- jeden metr wykonanej budowy instalacji kanalizacji deszczowej
- szt. – studzienki.

5.9. Odbiór robót

5.9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 39
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

5.9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

5.10. Przepisy związane

Nie występują

5.11. Podstawa płatności

5.11.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

5.11.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- montaż instalacji kanalizacji deszczowej

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 40
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

6. Budowa zewnętrznej instalacji wodociągowej

Armatura przyłączy wodociągowych – zasuw, hydranty, zawory odpowietrzające.

Kąt wejścia / wyjścia – w przewiertach sterowanych kąt, pod którym wchodzi lub wychodzi z gruntu Żerdzie Wiertnicze podczas wykonywania przewiertu pilotowego.

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

Komora połączeniowa – komora rewizyjna na połączeniu rurociągów.

Komora robocza - zasadnicza część studni rewizyjnej przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczynka.

Pierścień dystansowy – pierścień służący do usytuowania wysokościowego włazu kanałowego.

Płyta podwłazowa (pokrywowa) - płyta przykrywająca komorę roboczą lub komin włazowy.

Płyta pośrednia – płyta pomiędzy komorą roboczą i kominem włazowym.

Przewierty sterowane – alternatywne określenie dla Horyzontalnego Przewiertu Sterowanego

Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Rura ochronna/osłonowa – rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej

Rura przewodowa – rurociąg przewidziany do eksploatacji

Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, który to układ znajduje się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego.

Średnica nominalna (DN lub dn) – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach

Podpory ślizgowe – podparcia wodociągu w rurze ochronnej.

Hydranty przeciwpożarowe - służą do czerpania wody z rurociągów w przypadku pożaru.

Zasuw - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia przepływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 41
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Zgrzewanie – metoda spajania, przy której połączenie materiałów następuje wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilości i koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.

Technologie bez wykopowe – techniki przewidziane do instalowania, wymiany, renowacji i naprawy rur, kabli i innych urządzeń podziemnych przy zastosowaniu minimalnej ilości wykopów. Może również obejmować techniki pokrewne takie jak lokalizacja wycieków, inspekcja i lokalizacja istniejącej infrastruktury.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację przyłączy wodociągowych.

Wykop/szyb/studnia początkowa (startowa) – otwór z którego urządzenie rozpoczyna bez wykopową budowę lub renowację instalacji podziemnych. Termin określa również ścianę nośną, która przenosi siły parcia gruntu na maszynę.

Wykop/szyb/studnia docelowa (końcowa) - otwór w którym urządzenie kończy bez wykopową budowę lub renowację instalacji podziemnych. Termin określa również ścianę nośną, która przenosi siły parcia gruntu na maszynę.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WWIORB „Wymagania ogólne”.

6.1. Materiały

6.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.

6.2. Szczególne wymagania dotyczące materiałów

6.2.1. Rurociągi.

Rury do budowy instalacji wodociągowej

Rury z tworzyw sztucznych ciśnieniowe

Rury i kształtki ciśnieniowe z PE100 SDR11 PN16 łączone metodą zgrzewania doczołowego za pomocą zgrzewarek lub elektrooporowego wg PN-EN 13244-1÷5:2004, PN-EN 12201-1÷5:2004 (rury w zwojach)

UWAGA: Zaleca się aby producent rur i kształtek posiadał certyfikat o zgodności całej gamy rur i kształtek z aktualną normą EN 545:2010, wydany przez niezależną instytucję, tzw. stronę trzecią, akredytowaną w jednym z krajów Unii Europejskiej. Daje to pewność, że rury i kształtki są naprawdę dobrej jakości.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 42
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Rury osłonowe, ochronne i przewiertowe

Rury osłonowe zaprojektowano jako stalowe zgodnie z aktualnymi normami: PN-EN 10210-1:2007, PN-EN 10210-2:2007, PN-EN 10224:2006, PN EN-10220:2005.

Rury osłonowe muszą być zabezpieczone fabrycznie przed korozją wewnątrz i zewnątrz. Zabezpieczenie wewnętrzne rur – izolacja WW (wylewanie masą bitumiczną) lub WM (malowanie roztworem asfaltu), zabezpieczenie zewnętrzne rur – izolacja ZO2 (powłoka bitumiczna z podwójną przekładką z włókna szklanego)

6.2.2. Uzbrojenie przyłączy

Zasuwy

zasuwy domowe żeliwne kołnierzowe długie klinowe z miękkim uszczelnieniem klina o średnicy DN50 mm, do zabudowy w ziemi, z żeliwną skrzynką uliczną i trzpieniem umożliwiającym otwarcie/zamknięcie z poziomu terenu.

6.2.3. Inne materiały

Materiały uzupełniające

- płoty do przeciągania rury przewodowej w rurze ochronnej,
- manszety dla zabezpieczenia końcówek rury przewodowej i ochronnej,
- taśma sygnalizacyjna – z wkładką metalową dla przyłączy wodociagowych,
- linka miedziana LgY 1,5mm w izolacji – ułożyć pod taśmą sygnalizacyjną,
- tabliczki do oznaczenia uzbrojenia – winny odpowiadać normie PN-86/B-09700,

6.2.4. Oznakowanie

- Stosować słupki i tablice orientacyjne dla lokalizacji armatury odcinającej oraz dla oznakowania trasy wodociągu stosować taśmę foliową koloru niebieskiego, oraz drutem miedzianym Dy2,5mm²

6.3. Sprzęt

6.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

6.3.2. Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 43
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- żurawie budowlane samochodowe,
- wciągarki mechaniczne i ręczne,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze 5 t i 5-10 t,
- zgrzewarka do rur PE (sprzęt do zgrzewania rur PE musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji),
- narzędzia tnące do cięcia rur
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny

6.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach ogólnych.

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyładowczymi i innymi środkami transportu odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Zamawiającego.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń powinien się odbywać zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur przy transporcie należy zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać w temp. otoczenia od minus 5°C do plus 30°C
- podczas prac przeładunkowych nie wolno rzucać rur
- podnoszenie pakietu dźwigiem powinno być wykonywane za pomocą lin taśmowych z metalowego splotu
- transport rur nie pakietowanych powinien się odbywać przy równym ułożeniu rur na podkładach drewnianych
- Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi.

6.5. Wykonanie robót

6.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 3 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociagowych;

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 44
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

6.5.2. Wykonanie robót montażowych

Składowanie materiałów.

- Materiały muszą być składowane zgodnie z wymaganiami Producenta, który w wytycznych winien opierać się o obowiązujące normy i przepisy. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wszystkich zaleceń Producenta/Dostawcy.
- Materiały wrażliwe na wilgoć muszą być składowane w miejscu suchym i przewiewnym.
- Urządzenia i drobne elementy konstrukcyjne
- Urządzenia i drobne elementy prefabrykowane, w tym rurociągów, muszą być składowane w magazynie zamkniętym.
- Rury mogą być składowane na wolnym powietrzu, ułożone odpowiednio do wymagań Producenta, zabezpieczone przed zanieczyszczeniami.
- Powierzchnia składowania powinna być równa i utwardzona z możliwością odprowadzenia wód opadowych.
- Rury należy przechowywać w pozycji poziomej, na płaskim i równym podłożu, w stosach nie przekraczających dopuszczalnej liczby warstw podanych przez Producenta. Pierwszą warstwę rur należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów drewnianych przybitych do podkładów w wysokości do 1,50m zabezpieczonych przez drewniane wsporniki zamocowane co 1 – 2m. Rury o różnych średnicach winny być składowane osobno.
- Przy składowaniu rur z tworzyw sztucznych na odkrytych placach, należy chronić je przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 30°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych. Generalnie rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C.
- Ostrożność należy zachować również w temperaturze bliskiej 0°C i niższej; szczególnie dotyczy to materiałów z PVC, które wykazuje kruchość w tych temperaturach. Prefabrykaty
- Elementy studni i inne prefabrykaty należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami i zanieczyszczeniem.
- Kruszywo i piasek
- Kruszywo i piasek należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami.

Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wykonania instalacji wodociągowej

Projektowana trasa przebiegu powinna być trwale i widocznie oznakowana w terenie za pomocą kołków osiowych. Należy ustalić stałe repery.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 45
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Wykonanie wykopów pod elementy instalacji wodociągowej

Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby ich przykrycie mierzone od wierzchu danego przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów i zgodne z Dokumentacją projektową.

Odległości w planie osi przewodu od urządzeń podziemnych i nadziemnych powinny być zgodne z Dokumentacją projektową.

W czasie wykonywania robót montażowych przyłączy wodociągowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do budowy.

Wykonanie rurociągów.

Przewody wodociągowe wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową, wytycznymi Producenta oraz zasadami wiedzy technicznej.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją projektową. Spadki przewodów należy kontrolować za pomocą niwelatora.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury – wewnątrz kielicha, bosy koniec rury oraz uszczelkę – należy starannie oczyścić.

Opuszczenie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże.

Przewody należy posadzić tak, aby min. $\frac{1}{4}$ obwodu każdej rury ściśle przylegała do podłoża.

Niedopuszczalne jest układanie rur na kamieniach lub ceglach w celu ułatwienia montażu.

Różnice rzędnych ułożonych przewodów od przewidzianych w Dokumentacji projektowej, nie mogą w żadnym punkcie danego przewodu przekroczyć $\pm 2\text{cm}$ i nie mogą powodować na odcinku danego przewodu przeciwnego spadku lub zredukowania jego wielkości do zera.

Połączenia rur (kielichowe: nie blokowane i blokowane) wykonywać zgodnie z instrukcją montażu Producenta.

Połączenia kołnierzowe w ziemi zaizolować przed korozją taśmą izolacyjną.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki. Dopuszczalne odchylenie osi na kielichach – do 4° dla połączeń kielichowych nie blokowanych, dla połączeń kielichowych blokowanych wg wytycznych producenta. Wszelkie odchylenia rur można wykonać dopiero po zakończeniu łączenia.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 46
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione, aby rura nie zmieniała położenia do czasu uszczelnienia złączy.

Montaż przewodów należy prowadzić przy temperaturze otoczenia $0\div 30^{\circ}\text{C}$, jednak zaleca się, aby wykonywać połączenia przy temperaturze $\geq 5^{\circ}\text{C}$. W przypadku konieczności wykonywania prac przy niższych temperaturach należy uzyskać od producenta rur szczegółową instrukcję.

Wszelkiego rodzaju betonowanie wykonywać w temperaturze $\geq 8^{\circ}\text{C}$.

W czasie wykonywania robót montażowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do budowy przewodów wodociągowych.

Wykonanie przyłączy

Włączenie przyłączy do sieci wykonać za pośrednictwem zasuw i trójników żeliwnych.

Zasuwy przyłączeniowe z miękkim uszczelnieniem mają gładki przełot w korpusie, trzpień niewznoszący, uszczelnienie trzpienia o-ringowe umieszczone w pokrywie typu głowicowego. Prowadzenie trzpienia odbywa się przez tulejkę w szyjce pokrywy i korek uszczelniający. Uszczelnienie trzpienia zapewnia zespół uszczelniający korka oparty na systemie pierścieni uszczelniających o przekroju kołowym /O-ring/. Zamknięcie zasuw stanowi klin mosiężny monolityczny z gwintem, powleczony gumą. Trzpień posiada kołnierzyk oporowy montowany

przez obciskanie. Od dołu kołnierzyk trzpienia opiera się na dnie gniazda głowicy, poprzez tulejkę stanowiącą uszczelnione łożysko.

Korek zabezpieczony jest przed wysunięciem specjalnym pierścieniem zabezpieczającym. Pokrywa z korpusem połączona jest śrubami z łbem walcowym i gniazdem sześciokątnym wpuszczonymi w pokrywę i zabezpieczonymi masą parafinową. Uszczelnienie między korpusem a pokrywą stanowi kształtowa uszczelka gumowa, obejmująca jednocześnie śruby, zapobiegając przeciekowi na ich prowadzeniu. W zasuwie typu 3218 całość połączona jest z króćcem 3100 z zamkiem kołowym. Wszystkie powierzchnie żelwne wewnętrzne i zewnętrzne zasuw pokrywane są proszkową farbą epoksydową. Trzpień może być napędzany ręcznie poprzez kółko ręczne, lub dla zasuw umieszczonych pod ziemią, poprzez kaptur i obudowę do zasuw z użyciem klucza typu „T”.

Montaż armatury

Armaturę wodociagową należy instalować na przewodach wodociagowych w węzłach zgodnie z Dokumentacją projektową, dokumentacją techniczną – ruchową armatury (DTR).

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 47
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Skrzynki uliczne dla zasuw i urządzeń należy podbetonować i posadowić na pierścieniach odciążających.

Wbudowane uzbrojenie podziemne należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi. Tablice należy umieścić na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości 2,0 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 25 m od oznaczonego uzbrojenia.

Zasyпка wykopów

Wykonany kanał należy obsypać piaskiem klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Obsypkę ochronną należy wykonać do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Powyżej zasypkę prowadzić gruntem rodzimym warstwami z zagęszczeniem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić:

- górna warstwa grubości 20 cm $I_s \geq 1,00$,
- warstwa do głębokości 1,2 m $I_s \geq 0,97$.

6.6. Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach ogólnych.

6.6.1. Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę,
- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych WWiORB i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 48
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- zbadanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia zasuw wodociągowych,

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.2.10,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm

5.4. Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie wodociągu

Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji, należy wykonać płukanie, dezynfekcję i próby szczelności zgodnie z PN-B-10725 oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych. Próbę szczelności badanego odcinka należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż $+1^{\circ}\text{C}$. Próbę wykonać po ułożeniu przewodów i obsypce z podbiciem z obu stron piaszczystym gruntem.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1MPa (10 bar).

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s.

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 49
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Wodę do płukania poszczególnych wodociągów należy pobierać z istniejących hydrantów. Wody popłuczne odprowadzać odpowiednio do: istniejących kanałów ogólnospławnych lub do beczkowozów. Płukanie wykonywać pod nadzorem Zakładu Eksploatacji Sieci Wodociagowych.

6.7. Obmiar robót

6.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

6.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- jeden metr wykonanej budowy instalacji wodociągowej
- szt. – armatury.

6.8. Odbiór robót

6.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

6.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

6.9. Przepisy związane

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN - B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
BN-70/8931-05	Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ	Strona 50
	Listopad 2025
powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

PN-62/8836-01	Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-B-10725: 1997	Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania
PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
PN-EN 197-1	Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 681-1	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
PN-EN 1092-2	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
PN-B-09700:1986	„Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.
PN-EN ISO 9001	Systemy zarządzania jakością. Wymagania.

6.10. Podstawa płatności

6.10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

6.10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- montaż instalacji wodociągowej