
 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 1
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

STS 01.00	WYMAGANIA OGÓLNE	2
STS 01.01	SIECI I PRZYŁĄCZA ZEWNĘTRZNE	19
STS 01.02	INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA	46
STS 01.03	TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ	64
STS 01.04	INSTALACJA C.O. ORAZ C.T	86
STS 01.05	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	106
STS 01.06	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	128

WSZYSTKIE MATERIAŁY PRZYTOCZONO W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI WYZNACZAJĄ STANDARD I MOGĄ BYĆ ZASTĄPIONE MATERIAŁEM RÓWNOWAŻNYM.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253,264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 2
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE


Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE – ETAP A,B,C

STS 01.00 - WYMAGANIA OGÓLNE


Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.


 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 3
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	5
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	5
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	5
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	5
1.4.	Określenia podstawowe.....	5
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	7
1.5.1.	Przekazanie terenu budowy.....	7
1.5.2.	Dokumentacja projektowa.....	7
1.5.3.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i SSTs.....	7
1.5.4.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	8
1.5.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	8
1.5.6.	Ochrona przeciwpożarowa.....	8
1.5.7.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	8
1.5.8.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	9
1.5.9.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	9
1.5.10.	Ochrona i utrzymanie robót.....	9
1.5.11.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	9
2.	MATERIAŁY.....	10
2.1.	Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.....	10
2.2.	Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.....	10
2.3.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.....	10
2.4.	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	10
2.5.	Wariantowe stosowanie materiałów.....	10
3.	SPRZĘT.....	11
4.	TRANSPORT.....	11
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	11
4.2.	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	11
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	11
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
6.1.	Program zapewnienia jakości.....	12
6.2.	Zasady kontroli jakości.....	12
6.3.	Badania i pomiary.....	13
6.4.	Raporty z badań.....	13
6.5.	Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	13
6.6.	Certyfikaty i deklaracje.....	13
6.7.	Dokumenty budowy.....	13
7.	OBMIAR ROBÓT.....	15
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	15
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów.....	15
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	15
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	15
8.1.	Rodzaje odbioru robót.....	15
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	15
8.3.	Odbiór częściowy.....	16
8.4.	Odbiór ostateczny (końcowy).....	16
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	16
9.1.	Ustalenia ogólne.....	16
9.2.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	16

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253,264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 4
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	17
10.1.	Ustawy	17
10.2.	Rozporządzenia.....	17
10.3.	Inne dokumenty i instrukcje	18

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 5
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót branży sanitarnej związanych z budową Zespołu Szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową w Dobrzykowicach.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wprowadził do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Zakres, którego dotyczy niniejsza STS, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.1. przedmiotu.

1.4. Określenia podstawowe.

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

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

Właściwy organ - organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.


Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu budowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów dostosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Obszar oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

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

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

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 6
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Rejestr obmiarów - akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Laboratorium - laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub innego laboratorium badawczego zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiały - materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenia Inspektora nadzoru - polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Część obiektu lub etap wykonania - część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Ustalenia techniczne - ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Grupy, klasy, kategorie robót - klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, instrukcja określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.


Istotne wymagania - wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normy europejskie - normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Robota podstawowa - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 7
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Podstawą wykonania robót jest Projekt Architektoniczno–Budowlany opisany w punkcie 1.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową STS i Inspektora Nadzoru. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych - normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SSTs. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.


Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Projekt organizacji i harmonogram robót
- Projekt zaplecza technicznego budowy

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SSTs

Dokumentacja projektowa, SSTs oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby 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 „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i STS. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w STS będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SSTs i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 8
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.


Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreń Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 9
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu, nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 10
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SSTS w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SSTS w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (STS).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.


Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SSTS przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 11
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

3. SPRZĘT

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 SSTs, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STS i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub STS przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SSTs i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.


5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SSTs, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

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

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 12
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.


6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SSTS. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SSTS. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SSTS. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 13
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SSTs, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STS na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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 SSTs. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:


- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi STS.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SSTs, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 14
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SSTs.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.


[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obrob Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 15
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SSTs, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SSTs nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT


8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SSTs, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SSTs i uprzednimi ustaleniami.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 16
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Odbiorowi częściowemu podlegają:

- a) roboty zanikające oraz ulegające zakryciu,
- b) etapy/elementy robót określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym, stanowiącym załącznik nr 4 do umowy,
- c) roboty konstrukcyjno – montażowe, jeżeli warunki wykonania i odbioru robót przewidują ich odbiór techniczny.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie i na zasadach ustalonych w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SSTs. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SSTs z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9. ROZLICZENIE ROBÓT


9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SSTs i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- a) robociznę bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- b) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- c) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

- Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 17
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
 - utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Ustawy.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia


Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 18
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).


Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTSAL, Warszawa, 2001.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 19
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	


SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE – ETAP A,B,C


STS 01.01 - SIECI I PRZYŁĄCZA ZEWNĘTRZNE

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.


 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 20
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	22
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	22
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	22
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	22
1.4.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	22
1.5.	Określenia podstawowe.....	22
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	24
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	24
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	24
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	24
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	24
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	24
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	25
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	25
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	25
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	25
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	25
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	25
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	26
2.	MATERIAŁY.....	26
2.1.	Wymagania ogólne.....	26
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	26
2.3.	Składowanie materiałów.....	30
3.	SPRZĘT.....	31
3.1.	Wymagania ogólne.....	31
4.	TRANSPORT.....	31
4.1.	Wymagania ogólne.....	31
4.2.	Transport mas ziemnych.....	31
4.3.	Transport rur z tworzyw sztucznych.....	31
4.4.	Transport armatury i urządzeń.....	31
4.5.	Transport kruszywa.....	31
4.6.	Transport cementu.....	31
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	32
5.1.	Wymagania ogólne.....	32
5.2.	Roboty przygotowawcze.....	32
5.3.	Roboty ziemne.....	32
5.4.	Zasyp przewodów.....	33
5.5.	Odwodnienie wykopów.....	33
5.6.	Bezpieczeństwo prowadzenia robót.....	34
5.7.	Przylącze wodociągowe zewnętrzne.....	34
5.8.	Sieć i przylącze kanalizacji sanitarnej.....	35
5.9.	Uwagi końcowe.....	39
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	40
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	40
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	40

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 21
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	40
7.	OBMIAR ROBÓT	41
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	41
8.	ODBIÓR ROBÓT	41
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	41
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	42
8.3.	Odbiór częściowy.....	42
8.4.	Odbiór ostateczny.....	42
8.5.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny	43
9.	ROZLICZENIE ROBÓT	43
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	44
10.1.	Normy.	44
10.2.	Inne dokumenty.	45

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 22
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową sieci i przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej związanych z budową Zespołu Szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą w Dobrzykowicach.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45100000-8 - przygotowanie terenu pod budowę
 45200000-9 - roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
 45231000-5 - roboty budowlane w zakresie rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
 45231100-6 - ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
 45231110-9 - roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
 45231111-6 - podnoszenie i poziomowanie rurociągów
 45231112-3 - instalacja rurociągów
 45231113-0 - poziomowanie rurociągów
 45231300-8 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*
 Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty demontażowe i montażowe w zakresie wykonania sieci i przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ogólny zakres robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych demontażowych i montażowych przy budowie:

- sieci i przyłącza wodociągowego
- sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- sieci i przyłącza kanalizacji deszczowej


Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STS są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne STS.*

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzające – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 23
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Długość kanału – odległość między studzienkami kanalizacyjnymi mierzona w osi studzienek.

Dokumentacja obsługi instalacji i urządzeń – wszelkie instrukcje rozruchu, obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń udzielone gwarancje, dokumenty ze szkolenia personelu Użytkownika uprawniające do obsługi instalacji konieczne dla udzielonych gwarancji i rękojmi.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C..

Kanalizacja sanitarna – kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Kanalizacja deszczowa – kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków deszczowych i opadowych.

Kanał – liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków.

Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków;

Kolektor sanitarny – kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków sanitarnych i ich transportu.

Kolektor grawitacyjny – kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kolektor tłoczny – kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak i tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem i Specyfikacją Techniczną.

Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu liniowego;

Odbiór instalacji – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odgałęzienie domowe; połączenie domowe – przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

Pomiary i próby przedodbiorowe – pomiary, w tym geodezyjne, i próby sprawdzające prawidłowość wykonania robót, montażu instalacji, urządzeń i zachowań na budowie.


Poziom (przewód odpływowy) – kanał doprowadzający ścieki opadowe do kanału zbiorczego.

Przepust – obiekty wykonane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

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

Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Sieci wodociągowe – przewód stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji wody pitnej.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 24
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Sieci kanalizacyjne – przewód stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji ścieków bytowo-sanitarnych lub deszczowych.

Skrzyżowania – miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia.

Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna) – obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

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

Studzienka przelotowa – obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

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

Uzbrojenie terenu – urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych.

Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

Wpust deszczowy – urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu

Wymiana (sieci, instalacji) – budowa nowych przewodów w miejscu lub obok istniejących zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i STS podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.


Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*
 Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 25
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie przyłączy i sieci zewnętrznych to:

- roboty pomiarowe – tyczenie trasy przyłączy i instalacji,
- usunięcie humusu na odcinku budowanych przyłączy i sieci,
- roboty demontażowe istniejącego uzbrojenia,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- wykonanie pomostów nad wykopem dla ruchu pieszego,

Do robót tymczasowych zalicza się:

- umocnienie wykopów i rozbiórka tego umocnienia,
- zabezpieczenie przewodów i kabli w ziemi.

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*


1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 26
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY


2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania sieci i przyłączy zewnętrznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 27
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

a) Przyłącze wodociągowe

Przewody PE:

- rury:

Projektuje się wodociąg z rur polietylenowych do wody pitnej:

- materiał PE 100, szereg wymiarowy SDR 17 PN10
- nominalne ciśnienie rob. 1,0 MPa, aktualne ciśnienie rob. 0,25 -0,4 MPa,

b) Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Rury:

Zaprojektowano rury PVC SN8 oraz polietylenowe PEHD dwuścienne, karbowane o sztywności obwodowej SN8 (określona wg PN-EN ISO 9969), wg. profilu podłużnego. Zewnętrzna karbowana ściana rury wykonana powinna być z czarnego polietylenu odpornego na działanie UV, natomiast wewnętrzna z polietylenu w kolorze szarym. System połączeń - na uszczelkę i dwuzłączkę. Średnice nominalne zastosowanych rur to DN 160 i 200.

Rury powinny być produkowane według normy PN EN 13476-3 i powinny deklarować zgodność z aprobatą Instytutu Badawczego Dróg i Mostów (IBDIM AT/2007-03-1306/2,), Instytutu Kolejnictwa (IK AT/07-2012-0150-01) oraz Głównego Instytutu Górniczego (GIG 58221064-132).

Urządzenia:


separator tłuszczu, z osadnikiem, zbiornik żelbetowy, beton klasy C35/45 XF1, XA1, XC2 wewnętrzna płaszczyzna zbiornika pokryta jest żywicami epoksydowymi odpornymi na agresywne środowisko wysokie klasy obciążenia waz klasy D400 - ciągi jezdne typ ciężki do 40ton.

Parametry separatora tłuszczu:

• Pojemność osadnika	400 [l]
• Objętość magazynowanego tłuszczu	0,22/0,196
• Wersja	do nadbudowy
• Włot	DN160
• Średnica zewnętrzna	1240 [mm]
• Hz – wysokość zbiornika	1750 [mm]
• Wysokość całkowita zbiornika	2075 [mm]
• Hw – wys. od dna rury wlotowej	1340 [mm]
• Tmin – minimalne zagł. rury wlotowej	735 [mm]
• Tmax– maksymalne zagł. rury wlotowej	5750 [mm]
• Średnica włazu	625 [mm]
• Ciężar całkowity	2770 [kg]

Studnie tworzywowe:

Studnia monolityczna z rury tworzywowej z polietylenu PEHD zbrojonego polipropylenem. Studnia spełniająca wymogi normy PN-EN 13598-2. Minimalna sztywność obwodowa rury trzonowej SN 2, rura trzonowa musi być wykonana w oparciu o normę PNEN 13476-3, oraz musi posiadać wyraźne oznakowanie klasy sztywności oraz normy. Minimalna grubość ścianki w najcięższym miejscu nie może być mniejsza niż 5 mm. Rura musi rury gładka wewnątrz i karbowana na zewnątrz. Każda studnia musi posiadać wewnątrz tabliczkę znamionową umożliwiającą szybką identyfikację studni. Wyprofilowana

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 28
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

kineta wykonana z polietylen o grubości nie mniejszej niż 8mm. Króćce dostudzenie dostosowane do konkretnego sytemu rur kanalizacyjnych. Łączenie studni z rurami nie może odbywać się przez stosowanie specjalnych adapterów przejściowych czy redukujących średnice. Kanał przelotowy kinety oraz doloty muszą posiadać taką samą średnicę jak rury użyte do budowy kanału. Na dopływach i dopływie ze studni nie mogą występować progi pomiędzy dnem kinety a rurą doprowadzającą/odprowadzającą ścieki do studni. Kinetą osadzona w studni metodą spawania ekstruzyjnego. Kinetą nie może posiadać ślepych dolotów, wyjątek stanowią studnie przygotowane pod dalszą rozbudowę sieci kanalizacyjnej. Studnie w razie konieczności będą posiadały komorę balastową pod kinetą (podwójne dno) przeznaczoną na wypełnienie betonem. Studnia wyposażona w klamry/stopnie złączowe zgodnie z normą EN 13101. Klamry/stopnie wykonane z pręta stalowego w otulinie z polipropylenu w kolorze żółtym. Klamry muszą być osadzone w ścianie w taki sposób by możliwa była wymiana stopnia bez konieczności spawania ekstruzyjnego.

Studnie betonowe:

Zaprojektowano studzienki betonowe o średnicy DN 1000mm na sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z PN-B-10729. Jako płytę denną studzienek należy zastosować kręgi żelbetowe z dnem, prefabrykowane o średnicy DN 100mm. Przykrycie studzienek wykonać z typowych płyt pokrywowych na-studziennych PP 144/60 cm z osadzonym włazem żeliwnym typu ciężkiego P-15 o DN 600mm. Studzienki należy wyposażyć w stopnie złączowe lub drabinki. Przejścia rurociągów przez ściany uszczelnić pianką poliuretanową i obłożyć od zewnątrz zaprawą cementową B-8. Posadowienie studzienek na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studzienki wykonywane w pasie drogowym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D 400.

Tłocznia ścieków:

W opracowanej dokumentacji przy doborze parametrów hydraulicznych oparto się na typoszeregu tłoczni ścieków systemu, który jest eksploatowany przez Zamawiającego.


Dopuszcza się zastosowanie wyłącznie tzw. „przepompowni typu suchego”, z zastosowaniem urządzeń tłoczących – tłoczni ścieków, charakteryzujących się zamkniętym obiegiem ścieków, który eliminuje ich kontakt z otoczeniem.

Przepompownia musi ponadto spełniać warunki określone w PN/EN-12050-1:

„Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Przepompownie zawierające fekalia” oraz PN/EN-12050-4 Zawory zwrotne do przepompowni ścieków(...) potwierdzone certyfikatem wydanym przez **notyfikowaną instytucję certyfikującą**.

Zastosowane urządzenia winny spełniać następujące wymagania:

- Zbiornik retencyjny winien być zamknięty, wodoszczelny i pomijając otwór wentylacyjny - zabezpieczony przed wydzielaniem odorów oraz odporny na wypadek piętrzenia ścieków;
- Zbiornik urządzenia do tłoczenia w każdych warunkach eksploatacyjnych ma być stabilny, sztywny, zbudowany z metalu i odporny na oddziaływanie agresywnych ścieków przez zabezpieczenie powłokami antykorozyjnymi;
- Konstrukcja zbiornika powinna umożliwiać swobodne prowadzenie prac serwisowych (kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i separatorów, oczyszczenie wnętrza zbiornika z osadów bądź tłuszczu) poprzez duży otwór rewizyjny na górnej powierzchni, bez ryzyka rozszczelniania bocznych ścian zbiornika i zalania komory suchej;
- Zastosowane urządzenia (zgodnie z zapisami PN/EN 12050-1) w obrębie

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 29
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	


przepompowni powinny eliminować gospodarkę skratkami, tzn. podnosić ścieki razem ze wszystkimi częściami stałymi, jakie są zwykle zawarte w ściekach bytowych gospodarczych; wyklucza się możliwość zastosowania urządzeń rozdrabniających fekalia;

- Urządzenie musi posiadać co najmniej dwa pracujące przemiennie zespoły pomp, każdy o wydajności co najmniej równej maksymalnej projektowanej wydajności przepompowni;
- Pompy muszą być chronione przed bezpośrednim kontaktem oraz zablokowaniem zawartymi w ściekach częściami stałymi; w systemie separacji wymagane jest zastosowanie dla każdej pompy pionowych, dwukanałowych separatorów części stałych, wyposażonych w elastyczne, uchylne zespoły cedzące, które otwierają się w czasie tłoczenia, pozwalając na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy) bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia, co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów; nie dopuszcza się separatorów ze stałymi elementami cedzącymi pozostającymi stale w świetle przepływu ścieków (typu krata, sito, kosze prętowe itp.)
- Układ pomiarowy poziomu wypełnienia zbiornika tłoczni powinien być realizowany za pomocą sondy hydrostatycznej, która umożliwia ciągły pomiar wysokości wypełnienia zbiornika również dla stanów przepełnienia. Sonda powinna swoim zakresem pomiarowym min. dwukrotnie przekraczać wysokość całkowitą zbiornika retencyjnego, aby pomiar był również możliwy dla spiętrzeń i określania ich stopnia. Czujnik powinien być wprowadzony do zbiornika w sposób umożliwiający prace konserwacyjne podczas wypełnienia zbiornika do wysokości dopływu do tłoczni oraz posiadać mocowanie sztywne uniemożliwiające jego obijanie się o ścianki, lub jakiegokolwiek inne elementy wewnątrz zbiornika. Przetwornik powinien być wykonany z materiałów odpornych na ścieki i posiadać stopień ochrony IP68. Zasilanie elektroniki bezpiecznym napięciem 24VDC, dwuprzewodowo + przewód ochronny.
- Przy doborze urządzeń i przewodów tłocznych dla obszaru przetłaczania ścieków obciążonych fazą stałą, w tym również w strefie separacji skratek, należy zachować minimalny swobodny przekrój (tzw. wolny przelot kuli) nie mniejszy niż O 100 mm; Dodatkowe wyposażenie tłoczni
 - drabiny, włazy - stal kwasoodporna
 - Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany tłoczni wykonać zakładając na rurociągi przejścia szczelne łańcuchowe.
 - W posadzce należy przewidzieć zagłębienie zakryte kratką. W zagłębieniu tym zainstalować pompę zatapialną do odpompowywania odcieków.
 Armatura pomiarowa i zaporowo-zwrotna umieszczona wewnątrz tłoczni winna być zamontowana w miejscach umożliwiających dostęp do niej oraz ewentualną wymianę.

c) Przyłącze i sieć kanalizacji deszczowej

- studnie:

studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000mm z prefabrykowanych elementów z wodoszczelnego betonu minimum C40/50 łączonych za pomocą uszczeltek z EPDM zgodnie z PN-EN 681-1 składające się z elementu dolnego z wyprofilowaną kinetą o wysokości 1/1 posiadającego otwory do włączania przewodów głównych i przykanalików wykonana z fabrycznie zamontowaną zintegrowaną uszczelką dostosowaną do rodzaju włączonych rur, z kręgów komina włazowego zakończonego kręgiem podporowym (stożkiem) z wyprowadzeniem pod właz, włazu żeliwnego klasy D400 z uszczelką i zabezpieczeniem przed

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 30
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

obrotem zgodnie z PN-EN124, żelbetonowych elementów wyrównujących o średnicy 625mm dostarczonych przez producenta studni służących do korekty wysokości. Element denny studni i kręgi komina posiadają fabrycznie zamontowane żeliwne stopnie wstawowe w otulinie z tworzywa.

studnie rozprężne z polietylenu o średnicy nominalnej 600mm - gł. średnia 1,65m składające się z kinety z PE wraz z uszczelką dla rury karbowanej 600mm oraz trzonu studzienki w postaci rury karbowanej 600mm, zwieńczone żelbetowym pierścieniem odciążającym wraz z włazem żeliwnym. Studzienki znajdujące się w drogach lub parkingach przykryte włazem żeliwnym zamykanym przejezdny typ ciężkiego kl. D400 z wkładką gumową. Studzienki znajdujące się w terenach zielonych przykryte włazem żeliwnym zamykanym typ lekkiego kl. A150 z wkładką gumową. Przejścia przewodów przez ściany studni wykonane jako szczelne poprzez zastosowanie przejść tulejowych,

- odwodnienia:

wpusty betonowe o średnicy 500mm przykryte kratką żeliwną kl. D400. Wody deszczowe z terenów parkingów oraz dróg utwardzonych odbierane będą przez wpusty deszczowe bet. Ø500 wyposażone w kratkę żeliwną klasy D400. Przyjęto spadki podłużne kanałów od 0,4% - 2,0%.

2.3. Składowanie materiałów

Rury przewodowe z tworzyw sztucznych - rury z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Należy chronić je przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła


Kręgi - składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wybudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8metra. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów.

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

Kruszywo – składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka robót. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Cement – składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIĘKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIĘKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 31
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Ziemia z wykopów - należy częściowo składać w wydzielonym miejscu na terenie budowy. Zgodnie z normą PN-99/B-06050 - nie wolno składać urobku w obrębie klina odłamu ściany wykopu.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport mas ziemnych

Transport mas ziemnych może być wykonywany dowolnymi środkami transportu.

4.3. Transport rur z tworzyw sztucznych

Transport rur samochodami jest uregulowany odnośnymi przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych. Z uwagi na specyficzne właściwości rur z PE i PCW należy przy transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od -5°C do +30°C. Szczególną ostrożność przy transporcie i przeładunku należy zachowywać przy temperaturze bliskiej 0°C i niżej z uwagi na kruchość materiału rur w tych temperaturach.

Rury można przewozić wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. W czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Powinny być transportowane zgodnie z instrukcją producenta.

Przewóz rur w miarę możliwości w oryginalnie zapakowanych paletach, zabezpieczone wieczkami uniemożliwiającymi zabrudzenia ich wnętrza, podczas prac przeładunkowych rur nie należy zrzucić lub wleć. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

4.4. Transport armatury i urządzeń


Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.5. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.6. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 32
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewniają możliwość niwelacji poszczególnych odcinków sieci wodociągowej. Trasy sieci zewnętrznych powinny być oznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych - co około 30 do 50m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkt W trakcie realizacji robót należy dokładnie rozpoznać i zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. Przy pracach na posesjach należy ustalić z ich właścicielami czy nie występują urządzenia podziemne, które nie są zainwentaryzowane. Przed przystąpieniem do robót należy odkopać ręcznie uzbrojenie podziemne i zabezpieczyć je tak, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie. W trakcie prowadzenia robót winny być przeprowadzane próby szczelności wodociągu i odbiory częściowe robót ulegające zakryciu. Ważniejsze zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być dokonywane za zgodą nadzoru inwestorskiego lub autorskiego po uprzednim zleceniu jego pełnienia. Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być wykonywane ręcznie ze szczególnym zabezpieczeniem tego uzbrojenia przed uszkodzeniem.

5.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych

Przewiduje się wykonanie wykopów wąsko przestrzennych otwartych o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi.


- do górnego poziomu strefy kanałowej: otwarty o ścianach pionowych obudowany wykonany mechanicznie na odkład.
- w strefie kanałowej: do poziomu wyższego od rzędnej projektowanej o ok. 20cm mechaniczny wąsko przestrzenny.
- spód wykopu: ręcznie z wyrównaniem dna wykopu.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu. Podczas wykonywania robót należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.

Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1m od krawędzi wykopu. Nie przegłębiać wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3cm dla gruntów zwięzłych, +5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5cm. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Podłoże naturalne stanowi nienaruszony grunt sypki o wytrzymałości nie mniejszej niż dokumentacji technicznej. Podłoże powinno być wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 33
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża od osi przewodu nie może przekraczać: - dla przewodów z tworzyw sztucznych 10cm. W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym.

Podłoże z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max.15% pozostałości na sicie 0,75mm. Grubość podsypki 200mm.

Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości ± 5 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego ani też jego zmniejszenia do zera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.

Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

5.4. Zasyp przewodów

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić dla przewodów z tworzyw sztucznych 300mm.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim. Zagęszczenie poszczególnych warstw powinno osiągnąć min. 0,98 Proc (w drogach) i 0,95 Proc (w terenach zielonych).

Zgodnie z PN-81/B-03020 strefa przemarzania w rejonie przedmiotowej inwestycji (Żagań) wynosi ~ 1,0m p.p.t. Zalecana w warunkach technicznych głębokość ułożenia powinna wynosić 1,5m p.p.t.


5.5. Odwodnienie wykopów.

Do odwodnienia wykopów przy wykonywaniu robót liniowych na czas ich trwania należy zastosować igłofiltr, które instaluje się w gruncie metodą wplukiwania za pomocą rur wplukujących połączonych z pompą do wplukiwania lub hydrantem. Gdy zwierciadło wody jest powyżej 0,5m ponad dnem projektowanego wykopu należy zastosować igłofiltr usytuowane jednorzędowo po jednej stronie wykopu. W przypadku gdy zwierciadło wody znajduje się wyżej wykop należy odwadniać po obu stronach.

Wykonanie i montaż igłofiltrów

Odwodnienie projektowanego wykopu wykonać należy igłofiltrami Ø32mm wplukiwanymi do głębokości 6,0m. Wszystkie igłofiltr należy wprowadzić do planowanej głębokości za pomocą rury wpukującej Ø133mm. Wokół igłofiltrów należy zastosować obsypkę żwirową o granulacji Ø0,8 - 1,2mm.

Podczas wplukiwania igłofiltrów należy obserwować wynoszony z otworu grunt i szybkość pogrążania. Na tej podstawie można orientacyjnie określić rodzaj gruntów zalegających w podłożu. Przy wplukiwaniu w grunty piaszczyste dookoła rozmywanego otworu osadzają się cząstki piasku. Przy pogrążaniu w gliny lub pyły wypływająca woda jest mętna, a cząstki gruntu nie osadzają się dookoła otworu. W przypadku nawiercenia glin lub pyłów wplukiwanie należy przerwać, aby część filtrująca była założona w warstwie wodonośnej. Każdy zestaw igłofiltrów winien być obsługiwany agregatem pompowym. W agregacie zastosowane są dwie pompy wodne oraz strumienica pełniąca rolę pompy próżniowej. Agregat pompowy powinien być ustawiony jak najbliżej lustra wód gruntowych. Czas pompowania każdego z agregatów będzie wynosił tyle ile będzie wynosił czas robót. Pobór

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 34
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

wody do wpłukiwania igłofiltrów może odbywać się z istniejącej sieci wodociągowej po doprowadzeniu jej w rejon wymagający odwodnienia po uprzednim uzyskaniu zgody jej eksploatatora. Rurociągi zbiorcze odprowadzające wodę z odwodnienia należy układać ze spadkiem w kierunku odbiornika. Niezbędne jest zabezpieczenie rurociągów zbiorczych i ssących przed uszkodzeniem w miejscach przejazdów. Zasilanie agregatu pompowego w energię elektryczną będzie wymagało zastosowania agregatu prądotwórczego lub doprowadzenia zawodowej sieci energetycznej. Igłofiltruje instaluje się zwykle co 1m w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie. Wody z odwodnienia odprowadzić do istniejącej na terenie kanalizacji deszczowej.

5.6. Bezpieczeństwo prowadzenia robót

Podczas wykonywania prac w terenach gdzie odbywa się ruch kołowy lub otwartych placach dostępnych dla osób postronnych należy ustawić wokół wykopów poręcze i napisy ostrzegawcze, a po zmierzchu ustawić sygnalizator ostrzegawczy świecący światłem czerwonym. Wysokość poręczy powinna wynosić 1,1m. Poręcze należy ustawić w odległości min. 1,0m od otwartego wykopu. Ponadto należy umożliwić komunikację pomiędzy stronami wykopu w postaci montażu odpowiedniej ilości mostków.

UWAGA: Przed przystąpieniem do rozbiórek i demontaży istniejącego uzbrojenia należy ustalić jego zarządców lub eksploatatorów, z którymi należy uzgodnić pisemnie zakres prac demontażowych i uzyskać zgodę na prowadzenie prac rozbiórkowych. Nie wyklucza się w terenie zbrojenia, które nie zostało ujawnione na etapie opracowania dokumentacji geodezyjnej i projektowej.

5.7. Przyłącze wodociągowe zewnętrzne.

Dla potrzeb planowanego obiektu projektuje się zgodnie z warunkami wydanymi przez PWiK odcinek sieci wodociągowej obwodowej z rur polietylenowych do wody pitnej PE 100 DDR 17 PN10 o średnicy D160 mm, połączoną z istniejącą siecią w ul. Kolejowej.

Od głównej sieci wodociągowej zaprojektowano odgałęzienia do zabudowy pięciu hydrantów nadziemnych. Projektuje się przyłącze wodociągowe PE 100 SDR 17 PN10 D90 L=31,20m. Zestaw wodomierzowy znajduje się w pomieszczeniu technicznym.

Dodatkowo projektuje się układ odzyskiwania wody deszczowej do splukiwania toalet. W tym celu projektuje się układ zbiorników o pojemności 108 m³.

Na wypadek braku wody deszczowej w zbiorniku projektuje się przyłącze wodociągowe z zaworem elektromagnetycznym i zestawem wodomierzowym w studni.

Armatura sieci wodociągowej.

Należy montować zasuwy o średnicy 80mm i wyposażyć w skrzynki typ A - korpus żeliwny, średnica 185mm. Obudowa teleskopowa do zasuwy - wrzeciono stal ocynk, rura osłonowa HDPE, kołpak żeliwo GG-25 oraz dla hydrantów podziemnych skrzynki żeliwne, żeliwo szare bituminizowane o średnicy 310 x 2015mm i wysokości 300mm.


W przypadku zastosowanej armatury wodociągowej należy spełnić wymagania:

Łączniki kołnierzowe do rur PE/stal/żeliwo:

ciśnienie nominalne PN16, kołnierz łącznika owiercony na ciśnienie PN10 i PN16, korpus i kołnierz dociskowy wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG50 wg EN-GJS-500-7 mosiężny pierścień zaciskający rurę PE i zabezpieczający ją przed wysunięciem uszczelka wargowa wykonana z elastomeru EPDM umożliwiającą łatwy i szybki montaż ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250mikronów wg normy DIN 30677, śruby (PN-EN ISO 4017:2004), nakrętki (PN-EN ISO 4032:2004) i podkładki (PN-EN ISO 7091:2004) ze stali nierdzewnej.

Trójniki kołnierzowe, kształtki, kolana, łuki:

połączenia kołnierzowe wg PN-EN 1092-2:1999, ciśnienie robocze PN10, PN16, wykonanie wg PN-EN 545:2010, korpus - żeliwo sferoidalne GJS 500-7 PN-EN 1563:2012,

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 35
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Hydranty podziemne z podwójnym zamknięciem

połączenia kołnierzone i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), maksymalne ciśnienie PN16, korpus dolny, komora dolna, uchwyt kłowy, kolumna z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 wg EN 1563, zabezpieczone antykorozyjnie (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, odporność na uderzenie pracą 5 Nmpoświadczone badaniami potwierdzonymi przez niezależną jednostkę, głębokość zabudowy RD = 1,0 lub 1,25 lub 1,5m zgodnie z arkuszem ofertowym, tłok uszczelniający z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 z zawulkanizowaną powłoką elastomerową, dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, dodatkowe zamknięcie w postaci kuli wykonanej z tworzywa sztucznego o budowie komórkowej, samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody, realizowane przy pomocy specjalnego wycięcia w grzybie, możliwość podłączenia rury PE do odwodnienia hydrantu, wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, uszczelnienie wrzeciona o-ringowe, deflektor zanieczyszczeń, możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez wykopywania, oznakowanie hydrantu zgodne z PN-EN 14339, pakiet hydrantów w ramach jednego producenta,

Wszystkie zastosowane elementy uzbrojenia powinny posiadać:

świadczenie dopuszczenia CNBOP Józefów, certyfikat CE, atest PZH, deklarację zgodności z PN, karty katalogowe, Ubezpieczenie OC za produkt, Certyfikat ISO.

Zabezpieczenie antykorozyjne wodociągu.

Rurociągi wykonane z rur PE nie wymagają zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, kształtki żeliwne, zasuwki i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. W przypadku uszkodzenia powłoki zabezpieczającej niewielkie należy uzupełnić na budowie, prace wykonać zgodnie z technologią przewidzianą przez producenta rur lub kształtek. W przypadku znacznych uszkodzeń powłok ochronnych na elementach niedopuszczalne jest ich wykorzystanie na budowie.

Próba ciśnieniowa.

Po ułożeniu rurociągu w wykopie i przepłukaniu całości można przystąpić do wykonania próby ciśnieniowej na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj. 1,5 x 6,0 atm. = ca 9,0 atm. zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Po pomyślnym przebiegu próby ciśnieniowej można przystąpić do zasypywania przyłącza wodociągowego piaskiem dowiezionym warstwami co 30cm. Zasypkę należy zagęszczać mechanicznie do wartości współczynnika I_d 0,98 – 1,0 Proctora.

Płukanie wodociągu.

Przed oddaniem do użytkowania przyłącze poddać płukaniu i dezynfekcji. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min. 1,0 m/s; dezynfekcję sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu.


5.8. Sieć i przyłącze kanalizacji sanitarnej

Dla potrzeb planowanego obiektu projektuje się przyłącze kanalizacji sanitarnej doprowadzające ścieki do projektowanej tłoczni ścieków. Kanały odpływowe z kuchni należy wyposażyć w separatory tłuszczu. Zaprojektowano rury PVC SN8 oraz polietylenowe PEHD dwuścienne, karbowane o sztywności obwodowej SN8 (określona wg PN-EN ISO 9969), wg. profilu podłużnego.

Zewnętrzna karbowana ściana rury wykonana powinna być z czarnego polietylenu odpornego na działanie UV, natomiast wewnętrzna z polietylenu w kolorze szarym.

System połączeń - na uszczelkę i dwuzłączkę. Średnice nominalne zastosowanych rur to

DN 160 i 200.. Na kanałach montować studnie rewizyjne betonowe z betonu kl. B45 o średnicy 1000mm. Instalacja kanalizacji sanitarnej DN200 odprowadzać będzie ścieki sanitarne z terenu inwestycji z budynków istniejących oraz nowoprojektowanych w kolejnych etapach. Kanał ułożony

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 36
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

będzie pod nawierzchnią utwardzoną, wyłączoną spod stałego obciążenia ruchem kołowy. Przyjęto spadki podłużne kanałów od 1,5% - 2,0%. Na instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej z pomieszczeń kuchni zamontować separator tłuszczu. Urządzenie przeznaczone jest do zabudowy w gruncie, z osadnikiem, przeznaczone do usuwania ze ścieków technologicznych olejów i tłuszczów organicznych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Deklaracja na zgodność z normą EN-PN 1825 Konstrukcja, zbiornik żelbetowy, beton klasy C35/45 XF1, XA1, XC2 wewnętrzna płaszczyzna zbiornika pokryta jest żywicami epoksydowymi odpornymi na agresywne środowisko wysokie klasy obciążenia waz klasy D400 - ciągi jezdne typ ciężki do 40 ton. Włączenie kanału Ks.1 DN200 do odbiornika wykonać należy w miejscu istniejącej studni na kanale istniejącym w ul. Długiej kanał sanitarny DN200 wykonany z rur PVC. Włączenie przykanalika sanitarnego Ks.1 do kanału należy wykonać w istniejącej studni kanalizacyjnej.

5.9. Sieć i przyłącze kanalizacji deszczowej

Starostwo Powiatowe we Wrocławiu w piśmie SP.GN.6853.164.2014.PS informuje, iż w celu poprawy warunków odprowadzenia wód ze zlewni i ograniczenia chwilowego odpływu do odbiornika należy – stosownie do możliwości technicznych – retencjonować jak największą ilość wód opadowych na terenie własnym inwestora. W związku z powyższym projektuje się retencję wód deszczowych w zbiorniku o pojemności 108 m³ przed odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych wylotem W7. Wody deszczowe odprowadzane do zarurowanego przepustu nie są retencjonowane ponieważ nie ma technicznych możliwości z uwagi na mały spadek terenu oraz brak miejsca na zlokalizowanie retencji.

Wylot W1

Wylot W1 prowadzi wody deszczowe z części dachu budynku o powierzchni 600m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600.

Włączenie wylotu W1 do kanału D600 projektuje się za pomocą studni D2 o średnicy D1000.

Średnica kanału: D200

Spadek kanału: 6,0‰

Rzędna włączenia: 119,01 m n.p.m.

Km rowu: 0+408

Współrzędne: N- 51°5'27.09" E – 17°11'1.86"

Wylot W2.1

Wylot W2.1 prowadzi wody deszczowe z terenu wewnętrznej drogi dojazdowej o powierzchni 820m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600.

Włączenie projektuje się za pomocą studni D3 o średnicy D1000.


Średnica kanału: D300

Spadek kanału: 3,0‰

Rzędna włączenia: 119,11 m n.p.m.

Km rowu: 0+448

Współrzędne: N- 51°5'26.49" E – 17°11'4.06"

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 37
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Wylot W2.2

25

Wylot W2.2 prowadzi wody deszczowe z części dachu budynku o powierzchni 960m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600.

Włączenie projektuje się za pomocą studni D3 o średnicy D1000.

Średnica kanału: D300

Spadek kanału: 3,0‰

Rzędna włączenia: 119,11 m n.p.m.

Km rowu: 0+448

Współrzędne: N- 51°5'26.49" E – 17°11'4.06"

Wylot W3

Wylot W3 prowadzi wody deszczowe z terenu parkingu dla rowerów o powierzchni 1360m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600 za pośrednictwem studni D4 o średnicy D1000 zabudowanej na projektowanym kanale D600.

Km rowu: 0+483.1

Współrzędne: N- 51°5'25.83" E – 17°11'5.62"

Wyloty W4.1, W4.2, W5.1, W5.2, W5.3, W6.1 i W6.2 odwadniające drogę pożarową oraz parkingi prowadzą wodę przeziąkową. Woda gruntowa znajduje się poniżej posadowienia drenażu i budynku.

Drenaż pod parkingiem projektowany jest z rur DN100 natomiast wzdłuż drogi pożarowe DN200.

Wylot W4.1

Wylot W4.1 prowadzi wody deszczowe z parkingu umocnionego płytami ażurowymi o powierzchni 352 m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600.

Włączenie projektuje się za pomocą studni D5 o średnicy D1000.

Średnica kanału: D150

Spadek kanału: 6,0‰

Rzędna włączenia: 119,30 m n.p.m.

Km rowu: 0+533.1

Współrzędne: N- 51°5'24.81" E – 17°11'7.14"

Wylot W4.2

Wylot W4.2 prowadzi wody deszczowe z parkingu umocnionego płytami ażurowymi o powierzchni 228 m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600.

Włączenie projektuje się za pomocą studni D5 o średnicy D1000.


Średnica kanału: D150

Spadek kanału: 6,0‰

Rzędna włączenia: 119,30 m n.p.m.

Km rowu: 0+533.1

Współrzędne: N- 51°5'24.81" E – 17°11'7.14"

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 38
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

26

Wylot W5.1

Wylot W5.1 prowadzi wody deszczowe z parkingu umocnionego płytami ażurowymi o powierzchni 408 m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600.

Włączenie projektuje się za pomocą studni D6 o średnicy D1000.

Średnica kanału: D150

Spadek kanału: 6,0‰

Rzędna włączenia: D160 – 119,54 m n.p.m.

Km rowu: 0+552.5

Współrzędne: N- 51°5'24.35" E – 17°11'7.82"

Wylot W5.2

Wylot W5.2 prowadzi wody deszczowe z parkingu umocnionego płytami ażurowymi o powierzchni 905 m², drogi pożarowej wyłożonej kostką o powierzchni 168 m² i dachu budynku o powierzchni 1120 m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600.

Włączenie projektuje się za pomocą studni D6 o średnicy D1000.

Średnica kanału: D300

Spadek kanału: 6,0‰

Rzędna włączenia: D300 – 119,34 m n.p.m.

Km rowu: 0+552.5

Współrzędne: N- 51°5'24.35" E – 17°11'7.82"

Wylot W5.3

Wylot W5.3 prowadzi wody deszczowe z parkingu umocnionego płytami ażurowymi o powierzchni 504 m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600.

Włączenie projektuje się za pomocą studni D6 o średnicy D1000.

Średnica kanału: D150

Spadek kanału: 6,0‰

Rzędna włączenia: D160 – 119,54 m n.p.m.

Km rowu: 0+552.5

Współrzędne: N- 51°5'24.35" E – 17°11'7.82"

Wylot W6.1

Wylot W6.1 prowadzi wody deszczowe z parkingu umocnionego płytami ażurowymi o powierzchni 223 m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600.

Włączenie projektuje się za pomocą studni D7 o średnicy D1000.

Średnica kanału: D150

Spadek kanału: 6,0‰


Rzędna włączenia: 119,38 m n.p.m.

Km rowu: 0+570.3

Współrzędne: N- 51°5'23.94" E – 17°11'8.46"

27

Wylot W6.2

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 39
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Wylot W6.2 prowadzi wody deszczowe z parkingu umocnionego płytami ażurowymi o powierzchni 334 m².

Wody deszczowe odprowadzane są do projektowanego kanału D600.

Włączenie projektuje się za pomocą studni D7 o średnicy D1000.

Średnica kanału: D150

Spadek kanału: 6,0‰

Rzędna włączenia: 119,38 m n.p.m.

Km rowu: 0+570.3

Współrzędne: N- 51°5'23.94" E – 17°11'8.46"

5.10. Wpusty deszczowe

Na kanalizacji deszczowej należy montować prefabrykowane wpusty uliczne Ø500mm z kręgów, betonowych z betonu wodoszczelnego (W8) mrozoodpornego (F-150) o klasie wytrzymałości min. B45 z osadnikiem o wysokości betonu B-10 0,5m zakończony kratą żeliwną kl. D400. Kręgi łączone na uszczelki gumowe. Wpusty uliczne wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta. Posadowić na warstwie wysokość 15cm. W elementach przyłączeniowych zamontować fabryczne przejścia szczelne dla rur PVC 200mm. Wysokości wpustu regulować za pomocą krążków pośrednich. Kratkę ściekową zamontować na pierścieniu redukcyjnym. Podłączenie wpustu ze studnią odbierającą wody deszczowe poprzez syfon. Wpusty wyposażać w wewnętrzne kosze osadcze.

5.11. Uwagi końcowe


Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Instalacje zgodne z wytycznymi dla budynków określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

Powyższe rozwiązania przewidziane w specyfikacji gwarantują pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo - wodnego. W sytuacjach awaryjnych istnieje możliwość zablokowania przepływu ścieków przez zaczopowanie rur kanalizacyjnych w studzienkach rewizyjnych. Przed włączeniem do eksploatacji sieci kanalizacyjnej, sporządzony będzie operatowy powykonalowy, w którym uwzględnione będą odpowiednie rygory bezpiecznej eksploatacji sieci oraz parametry dopływających ścieków, ścieków po odczyszczeniu itp.

Wszystkie czynności winny być wpisywane do dziennika budowy.

UWAGA: Podczas wykonywania sieci dla poszczególnych etapów inwestycji należy wykonać i pozostawić również miejsca włączenia dla sieci i urządzeń, które wykonane zostaną w etapach kolejnych. Odejścia wodociągu, trójniki zakończyć zasuwą i zabezpieczyć, odejścia kanalizacji zakończyć studnią wyposażoną w zaczopowany wlot.

Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski. Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów. Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisane w dokumentacji tj. spełniające wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe, co najmniej takie jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne w stosunku do przedstawionych w dokumentacji, obowiązany jest

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 40
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone przez projektanta i obowiązkowo uzyskać jego zgodę.

Kolizja nowo wykonanego uzbrojenia z istniejącym.

Ułożenie przewodów projektowanych w stosunku do innych elementów uzbrojenia podziemnego wykonać należy uwzględniając minimalny dopuszczalny odstęp od zewnętrznej ścianki rury do zewnętrznej powierzchni innych rodzajów sieci (projektowanych) i tak odstęp ten wynosi:

- dla przewodu kanalizacyjnego 1,5 m;
- dla przewodu sieci cieplnej 1,5 m;
- dla przewodu wodociągowego 1,5 m;
- dla przewodu energetycznego 0,75-1,25 m;
- dla przewodu teletechnicznego 1,0 m;
- przewodów drenarskich 1,0 m;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 6*.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż ok. 20 m). Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40cm i być przymocowane do deskowań.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Przewody wodociągowe

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.

Długość odcinka przeznaczonego do odbioru częściowego nie powinna być mniejsza niż 50m i powinna wynosić ok. 300m.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:


- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów
- sprawdzić prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,

Przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby należy przewód napęczyć wodą i dokładnie odpowietrzyć i pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa.

Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 41
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

usterek,

- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury i studzienek,
- sprawdzeniu protokołów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie.

Przewody kanalizacyjne

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.

Odbiory częściowe dokonać przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzić prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzić prawidłowość i zgodność z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50m.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania studzienek,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót


Zasady obmiaru robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 7.*

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 8.*

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 42
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.

Odbiorowi podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

8.3. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.


8.4. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 43
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
 - Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
 - protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
 - protokoły odbiorców częściowych,
 - świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
 - instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
 - instrukcje konserwacji i eksploatacji sieci i instalacji,
 - oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.5. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT


Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena 1m wykonanej i odebranej linii wodociągowej, hydrantowej i kanalizacyjnej (roboty na zewnątrz budynku) obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym prac rozbiórkowych, przekopów próbnych oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- przeprowadzenie próby szczelności, dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie badań bakteriologicznych,
- demontaż umocnień ścian wykopu,

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 44
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego, odtworzenie nawierzchni po robotach,
- pomiary i badania.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ogólne dokumenty odniesienia podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 10.*

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-ISO-4064-2 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN-EN 12201-1:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen. Wymagania ogólne.

PN-EN 12201-2:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen. Rury.

PN-EN 805- Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych

PN-B-10725:1997- Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-EN 476/01 – Wymagania dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN-124:2000 – Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badanie typu, znakowanie, sterowanie jakością

PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 – Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN-124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, sterowania jakością


PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

PN-86-B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów

PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne. Cz. 1

PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-EN 206 – 1:2003/A2:2006 – Beton. Cz. 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 45
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

PN-EN 13043:2004/Ap1:2001 – Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

10.2. Inne dokumenty.

Dz.U. Nr 243/2010, poz. 1623 - Prawo budowlane, tekst jednolity

Dz. U. NR 75/2002, poz. 690 – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie- zmiany z dn. 8.07. 2009

Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami

Dz.U. Nr 47/03 poz. 401 – W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Dz.U. Nr 38/01 poz. 455 – W sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej


Dz. U. Nr 92/04 poz. 881 – o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami w Dz. U. Nr 114/2010, poz. 760

Dz. U. Nr 204/04 poz. 2087 z późniejszymi zmianami w Dz. U. Nr 114/2010, poz. 760 – o systemie oceny zgodności

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II. Roboty instalacyjne sanitarne i przemysłowe

Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 16.07.2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu

Ustawa o dozorze technicznym z dn. 21.12. 2000 r

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 46
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	


SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE – ETAP A,B,C


STS- 01.02 - INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 47
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	48
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	48
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	48
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	48
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	48
1.5.	Określenia podstawowe.....	48
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	49
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	49
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	49
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	49
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	49
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	50
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	50
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	50
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	50
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	50
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	50
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	50
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	51
2.	MATERIAŁY.....	51
2.1.	Wymagania ogólne.....	51
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	51
2.3.	Składowanie materiałów.....	53
3.	SPRZĘT.....	54
3.1.	Wymagania ogólne.....	54
4.	TRANSPORT.....	54
4.1.	Wymagania ogólne.....	54
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	54
5.1.	Wymagania ogólne.....	54
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	54
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	56
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	56
6.2.	Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.....	56
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	57
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	57
6.5.	Odbiory końcowe.....	58
7.	OBMIAR ROBÓT.....	60
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	60
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	60
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	60
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	60
8.2.	Odbiór częściowy.....	60
8.3.	Odbiór ostateczny.....	60
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	61
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	61
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	62
10.1.	Normy.....	62
10.2.	Inne dokumenty.....	63

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 48
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wodno-kanalizacyjnej związanych z budową Zespołu Szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą w Dobrzykowicach.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
 45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych
 45 330 000-9 - hydraulika i roboty sanitarne
 45 332 300-6 - kanalizacja sanitarna
 45 332 200-5 - instalacja wodociągowa
 45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.*

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania:

- o wewnętrznej instalacji zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz wody cyrkulacyjnej,
- o wewnętrznej instalacji hydrantowej,
- o wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- o instalacji armatury i białego montażu.

w zakresie dotyczącym ETAPU I (nowoprojektowanej części szkoły) w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- wewnętrznej instalacji zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz wody cyrkulacyjnej,
- wewnętrznej instalacji hydrantowej,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji armatury i białego montażu,

w zakresie dotyczącym ETAPU A,B,C – nowoprojektowanej szkoły.


Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STS są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne STS.*

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzające – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 49
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Instalacja wody zimnej i ciepłej – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego.

Instalacja kanalizacji sanitarnej – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej.

Instalacja przeciwpożarowa – instalacja zasilająca hydranty w wodę zimną.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Odbiór instalacji – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odgałęzienie domowe; połączenie domowe – przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

Pion (przewód spustowy) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych do przewodu odpływowego.

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny z przewodem spustowym lub odpływowym.

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

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych.

Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie opracowywanego obiektu.

Wymiana (sieci, instalacji) – budowa nowych przewodów w miejscu lub obok istniejących zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.


Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i STS podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczenia terenu budowy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 50
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10*. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i замуrowania przejść przez ściany i stropy,

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5*.

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6*.

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7*.

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.


Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8*.

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9*.

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 51
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).


2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 52
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Do wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej w zakresie ETAPU 0 należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

a) instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz wody cyrkulacyjnej

Przewody i złączki

Przewody i łączniki z rur polietylenowych wielowarstwowych PE-X/Al./PE-X

Otuliny izolacyjne.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej - izolacja otulinami z materiału izolacyjnego o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m*K) o grubości:

- ✓ dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- ✓ dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- ✓ dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury
- ✓ dla przewodów przechodzących przez ściany, stropy, ułożonych w komponentach budowlanych i dla skrzyżowań przewodów – grubość izolacji równa połowie powyższych wartości
- ✓ dla przewodów ułożonych w podłodze - grubość izolacji 6mm

Przewody wody zimnej – izolacja przeciwwoszeniowa otulinami o grubości 6÷13mm.

Przewody montowane w brzdach ściennych – izolacja otulinami z folią zabezpieczającą izolację właściwą

Zawory mieszające i cyrkulacyjne

Zawory mieszające trójdrogowe dla zapewnienia odpowiedniej temperatury wypływu w punktach poboru wody w sanitariatach

Cyrkulacyjne ograniczniki temperatury

Regulatory ciśnienia

Zawory przelotowe.

Zawory przelotowe kulowe mosiężne wg PN-74/M-75224.

Zawory kulowe wg DIN 1988.

Zawór zwrotny.

Zawory zwrotne poziome mosiężne wg PN-81/M-75013.

Zawory wypływowe ze złączką do węża.

Zawory wypływowe ze złączką do węża mosiężne wg PN - 75/M-75208.

Tuleje ochronne

Tuleje ochronne z PCV

Przejścia ognioszczelne

b) instalacja wody hydrantowej

Przewody i złączki

Przewody z rur stalowych obustronnie ocynkowane o połączeniach gwintowanych wg PN-H-74200:1998.

Łączniki wg PN-79/H-74392 gwintowane z żeliwa ciągliwego, obustronnie ocynkowane.

Zawory hydrantowe

Hydranty wewnętrzne z szafką wężową o średnicy 25mm z węzłem płasko składanym o długości 20m uniwersalne z możliwością podłączenia zasilania z prawej lub lewej strony.

Otuliny izolacyjne.


Izolacja przeciwwoszeniowa otulinami z pianki polietylenowej w płaszczu PE

Tuleje ochronne

Tuleje ochronne z PCV

Przejścia ognioszczelne

c) instalacja kanalizacji sanitarnej

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 53
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Przewody

rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC), łączone na wcisk - rury wg PN-80/C-89205,

rury ochronne,

Izolacja przewodów

izolacja pionów kanalizacyjnych otulina z wełny mineralnej o grubości 20mm i gęstości 80÷100kg/m³

Kształtki i akcesoria

kształtki kanalizacyjne wg PN-81/C-89203

studzienki rewizyjne z zaworem zwrotnym z pompą oraz rewizją kanalizacyjną

rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym

czyszczaki z PVC o połączeniu wciskowym

zawory napowietrzające z PCV

zawory zwrotne z PCV

kratki ściekowe z PCV z kratką ze stali nierdzewnej z syfonem

tuleje ochronne z PCV

przejścia ognioszczelne


d) biały montaż

- umywalkiporcelanowe białe z półpostumentem
- umywalkiporcelanowe białe w wykonaniu dla niepełnosprawnych
- miski ustępowe koloru białego
- miski ustępowe koloru białego w wykonaniu dla niepełnosprawnych
- zlewozmywaki dwukomorowe ze stali nierdzewnej
- natryski z odwodnieniem liniowym
- pisuary porcelanowe białe
- podejścia pod zmywarki
- baterie umywalkowe stojące czasowe z wbudowanymi mieszaczami
- baterie umywalkowe stojące czasowe z wbudowanymi mieszaczami w wykonaniu dla niepełnosprawnych
- baterie zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe z mieszaczami
- zawory natryskowe czasowe podścienne z wylewką 1-połączeniową z deszczownicą,
- zawory pisuarowe podścienne uruchamiane na fotokomórkę
- zawory czepalne
- elementy montażowe do umywalki
- elementy montażowe do miski ustępowej
- elementy montażowe do pisuaru
- poręcze rehabilitacyjne do sanitariatów dla osób niepełnosprawnych

2.3. Składowanie materiałów

Rury przewodowe z tworzyw sztucznych - rury z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Należy chronić je przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 54
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 4.*

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 5.*


5.2. Technologia i wymagania montażowe

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze dla budynku doprowadzona jest poprzez przyłącze wodociągowe. Węzeł pomiarowy zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu wodomierzowym zgodnie z etapem A. Źródłem ciepłej wody użytkowej jest pojemnościowy zasobnik ciepła zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni gazowej znajdującej się na parterze budynku. Przepływ wody przez instalację c.w.u. wymuszony jest za pomocą pompy cyrkulacyjnej. Instalację wykonać z rur wielowarstwowych PE-X/Al/PE-X. W instalacji zamontować baterie umywalkowe mieszające oraz zawory mieszające w celu zapewnienia odpowiedniej temperatury wypływu w łazienkach. Baterie mieszające oraz zawory stanowią zabezpieczenie przed poparzeniem. Główne trasy przewodów zimnej wody użytkowej prowadzić na parterze pod stropem. Przewody główne, wykonać z rur PE-X/Al/PE-X. Piony oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur PE-X/Al/PE-X. Piony prowadzić w szachtach zabudowanych. Podejścia instalacji wodociągowej prowadzić w podłodze w bruzdach ściennych lub w zabudowie.

Zastosowane otuliny i izolacje dla całej instalacji c.w.u. powinny mieć współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zgodnie z nim grubość izolacji przewodów wynosi:

- ✓ Dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- ✓ Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 55
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- ✓ Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury;
- ✓ Dla przewodów przechodzących przez ściany, stropy, ułożonych w komponentach budowlanych i dla skrzyżowań przewodów – grubość izolacji równa połowie powyższych wartości.
- ✓ Dla przewodów ułożonych w podłodze - grubość izolacji 6mm

W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych, a w miejscach przekraczania stref ppoż. należy stosować ognioodporne masy pęczniejące, uszczelniające w celu zapewnienia ognioodporności przegrody budowlanej. W tych miejscach nie może być połączeń przewodów. W przejściach przez przegrody budowlane nie stanowiących przegrod strefy ppoż., przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2cm powyżej posadzki. Montaż rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta zastosowanego systemu. Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

Instalacja hydrantowa


Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, budynek należy zabezpieczyć hydrantami wewnętrznymi o średnicy 25mm z węzłem płaskim. Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200:1998, łączonych na gwint. Stosować łączniki wg PN-79/H-74392 gwintowane z żeliwa ciągliwego, również obustronnie ocynkowane. Przewody doprowadzające wodę do hydrantów doprowadzić na wys. 1,35 m ($\pm 0,05$ m) od posadzki. Rozprowadzenie poziomów instalacji ppoż. Należy wykonać w przestrzeni posadzki oraz gdzie to niemożliwe w przestrzeni sufitu. Piony prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody instalacji p-ppoż. należy zaizolować przeciwwoszeniowo pianką polietylenową w płaszczu PE. Wymagane ciśnienie dla instalacji przeciwpożarowej wynosi 0,2MPa mierzone przy każdym z dwóch sąsiednich, otwartych zaworach podczas poboru wody w punktach najbardziej niekorzystnych pod względem hydraulicznym. Na odejściu na instalację wody zimnej zamontować zawór odcinający elektromagnetyczny bezprądowo zamknięty.

Próba szczelności instalacji wodociągowej.

Próby wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz wytycznymi producenta rur. Instalację wodociągową poddać próbie szczelności po upływie 24 godzin od zakończenia montażu. Na czas próby armaturę i inne elementy należy odłączyć i zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi. Napełnioną wodą instalację należy odpowietrzyć. Instalację należy poddać działaniu ciśnienia równego 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to należy w okresie 30minut dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości w odstępie 10min. Próby nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej odbiera ścieki sanitarne z przyborów i wpustów podłogowych z budynku. Należy wykonać kanalizację z rur kielichowych PVC łączonych na uszczelki gumowe. Przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej prowadzić w podłodze. Piony prowadzić w szachtach lub bruzdach ściennych, ewentualnie po wierzchu ścian i obudować płytami kartonowo – gipsowymi po otuleniu wełną mineralną o grubości 20mm i gęstości 80-100kg/m³. Przewody kanalizacyjne biegnące nad posadzką, ze względów estetycznych umieścić w zakrytych bruzdach ściennych, montując rewizje kanalizacyjne obok trójników. Kanalizację do pionów kanalizacyjnych należy zebrać pod stropem. Montować piony kanalizacyjne z czyszczakami nad posadzką. W celu odpowietrzenia instalacji należy zastosować zawory napowietrzające oraz rury wywiewne montowane na pionach kanalizacyjnych. Należy montować wpusty podłogowe z PVC wyposażone w kratki ze stali nierdzewnej oraz syfon.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIĘCIĄSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 56
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Armatura i biały montaż.

Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej naściennej nad przybozem lub podłogą:

Rodzaj przyboru sanitarnego	Wysokość montażu [m]
Umywalka	0,75-0,80
Umywalka w przedszkolu	0,6
Umywalka w szkole	0,7
Zlewozmywak do pracy stojącej	0,85-0,90
Zlewozmywak do pracy siedzącej	0,75-0,90
Pisuar dla dorosłych	0,65
Pisuar dla dzieci	0,5
Miska ustępowa wisząca dla dorosłych	0,4
Miska ustępowa wisząca dla dzieci	0,35
Miska ustępowa wisząca dla osób niepełnosprawnych	0,45-0,50

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych należy montować miski ustępowe ceramiczne koloru białego, umywalki ceramiczne białe z pół-postumentem, zlewozmywaki dwukomorowe ze stali nierdzewnej, natryski z odwodnieniem liniowym. W węzłach sanitarnych montować należy armaturę czasową z wbudowanym mieszaczem. Natryski wyposażać w zawory natryskowe czasowe pod ścienną z wylewką 1-połączeniową – woda płynąca przez deszczownice będzie mieszana, aby nie doszło do poparzenia. Zawory pisuarowe pod ścienną – na fotokomórkę. Ustępy dla niepełnosprawnych wyposażać w armaturę przystosowaną dla niepełnosprawnych. Baterie umywalkowe na wodę wstępnie mieszaną. Baterie zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe z mieszaczem. Łazienki dla niepełnosprawnych wyposażać w poręcze rehabilitacyjne. W toaletach dla niepełnosprawnych należy zastosować armaturę w wykonaniu dla niepełnosprawnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń


Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyifikat na znak bezpieczeństwa,

certyifikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 57
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację wodociągową prowadzoną w brzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru. Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem.

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.


Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów,
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórzenia wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 58
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej należy wykonać poddając sprawdzeniu przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze pod posadzkami poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

6.5. Odbiory końcowe

Instalacje wody użytkowej

W związku z tym, że większość instalacji wody zimnej będzie prowadzona w bruzdach i nad sufitami podwieszanymi, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji. Należy to wykonać w następujący sposób:

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczonej.
- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza 1 minuty.
- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez inspektora nadzoru.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz inspektor nadzoru.


W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 59
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację poddać badaniu na szczelność. Należy to wykonać w następujący sposób:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Po zakończeniu prób należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia podejść pod przybory sanitarne,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób szczelności,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

Biały montaż


W ramach odbioru obiektu należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 60
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z odbioru ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZEROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót


Ogólne zasady odbioru robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 61
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT


Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 62
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura


PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN-EN 671-1 Hydranty wewnętrzne.

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi

PN-B 02863:1997 P.poż. zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa p.poż.

PN-75/M-51000 Sprzęt pożarniczy. Podział i nazwy

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIĘKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIĘKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 63
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

10.2. Inne dokumenty.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne

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

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia


Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 64
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE


Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE ETAP A, B, C

STS 01.03 - TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ


Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 65
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	<u>WSTĘP</u>	66
1.1.	<u>Przedmiot Specyfikacji Technicznej</u>	66
1.2.	<u>Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</u>	66
1.3.	<u>Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej</u>	66
1.4.	<u>Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót</u>	66
1.5.	<u>Określenia podstawowe</u>	66
1.6.	<u>Ogólne wymagania dotyczące robót</u>	67
1.7.	<u>Dokumentacja projektowa</u>	67
1.8.	<u>Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną</u>	67
1.9.	<u>Przekazanie terenu budowy</u>	67
1.10.	<u>Zabezpieczenie terenu budowy</u>	67
1.11.	<u>Warunki dotyczące organizacji ruchu</u>	67
1.12.	<u>Roboty tymczasowe i towarzyszące</u>	67
1.13.	<u>Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót</u>	67
1.14.	<u>Ochrona przeciwpożarowa</u>	68
1.15.	<u>Ochrona własności publicznej i prywatnej</u>	68
1.16.	<u>Ograniczenie obciążeń osi pojazdów</u>	68
1.17.	<u>Bezpieczeństwo i higiena pracy</u>	68
1.18.	<u>Stosowanie się do prawa i innych przepisów</u>	69
2.	<u>MATERIAŁY</u>	69
2.1.	<u>Wymagania ogólne</u>	69
2.2.	<u>Wymagania dotyczące stosowanych materiałów</u>	70
2.3.	<u>Składowanie materiałów</u>	74
3.	<u>SPRZĘT</u>	74
3.1.	<u>Wymagania ogólne</u>	74
4.	<u>TRANSPORT</u>	74
4.1.	<u>Wymagania ogólne</u>	74
5.	<u>WYKONANIE ROBÓT</u>	74
5.1.	<u>Wymagania ogólne</u>	74
5.2.	<u>Technologia i wymagania montażowe</u>	74
6.	<u>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</u>	80
6.1.	<u>Ogólne zasady kontroli jakości</u>	80
6.2.	<u>Odbiór materiałów, elementów i urządzeń</u>	80
6.3.	<u>Kontrola, pomiary i badania w czasie robót</u>	80
6.4.	<u>Odbiory międzyoperacyjne</u>	81
6.5.	<u>Odbiory końcowe</u>	81
7.	<u>OBMIAR ROBÓT</u>	82
7.1.	<u>Ogólne zasady obmiaru robót</u>	82
7.2.	<u>Jednostka obmiarowa</u>	82
8.	<u>ODBIÓR ROBÓT</u>	82
8.1.	<u>Ogólne zasady odbioru robót</u>	82
8.2.	<u>Odbiór częściowy</u>	82
8.3.	<u>Odbiór ostateczny</u>	82
8.4.	<u>Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny</u>	83
9.	<u>ROZLICZENIE ROBÓT</u>	83
10.	<u>DOKUMENTY ODNIESIENIA</u>	84
10.1.	<u>Normy</u>	84
10.2.	<u>Inne dokumenty</u>	84

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 66
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem technologii kotłowni gazowej związanych z budową Zespołu Szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą w Dobrzykowicach.

Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
 45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych
 45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.2*. Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania technologii kotłowni gazowych dla budowy w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.3. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.3*.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy wykonaniu:

- technologii kotłowni gazowej
- instalacja gazowa wewnętrzna
- system detekcji gazu

Technologię kotłowni należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne STS*.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.


Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C..

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. instalacji.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 67
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, **Średnica nominalna** – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.6. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i STS podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.8. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.9. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczenia terenu budowy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.10. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*
 Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.11. Roboty tymczasowe i towarzyszące.


Prace towarzyszące budowie kotłowni gazowej to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.12. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIĄSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 68
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.13. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.14. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.15. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.16. Bezpieczeństwo i higiena pracy.


Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIĄSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 69
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.17. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w ST *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 2.*

Przewody rozpraszające i powrotne czynnika grzejnego należy wyposażyć w zawory odcinające zgodnie ze schematem.

W kotłowni należy zainstalować:


- termometry na rurociągach zasilającym i powrotnym,
- manometry tarczowe zgodnie ze schematem cieplnym,
- manometry i termometry montować w tulejach pomiarowych,
- w najniższych punktach instalacji, na rurociągach należy zainstalować zawory umożliwiające odwodnienie instalacji i urządzeń.
- w każdym najwyższym punkcie instalacji należy zainstalować zawory umożliwiające odpowietrzenie lub odpowietrzniki automatyczne odcięte zaworem kulowym.
- umywalkę, studzienkę schładzającą,

Rurociągi odwadniające i wyrzutowe zaworów bezpieczeństwa należy sprowadzić poprzez układ rur PVC do kanalizacji,

Jakość wody używanej do napełniania instalacji winna odpowiadać jakości wody kotłowej zgodnie z wymogami kotłów; napełnianie zładu winno odbywać się jedynie przy użyciu węża elastycznego, niedopuszczalne jest wykonanie stałego połączenia między instalacją c.w.u. a instalacją c.o.

W celu zapobieżenia osadzania się kamienia kotłowego i korozji instalacji, zład należy napełniać tylko wodą uzdatnioną o parametrach zgodnych z wymogami producenta kotłów. W tym celu należy zamontować automatyczny układ zmniejszania wody do celów kotłowych.

Uwaga: Połączenie do napełniania i uzupełniania wody w instalacji CO podczas normalnej pracy powinno być trwale odcięte od instalacji wew. Uruchamianie powinno być jedynie w przypadku stwierdzenia ubytków wody w instalacji wew. po określeniu przez zarządcę obiektu przyczyny ubytków wody w instalacji.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIĘKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIĘKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obrob Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 70
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów


Technologia kotłowni

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.


Do wykonania technologii kotłowni gazowej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Materiały


Poz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	<p>Wisząca kaskada kotłów kondensacyjnych o mocy nominalnej przy max. parametrach pracy 80/60°C nie mniej niż 29- 228 kW.</p> <p>SEKCJA NISKOTEMPERATUROWA.</p> <p>Podstawowe dane techniczne pojedynczego kotła w kaskadzie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymiennik spaliny/woda ze stali nierdzewnej nie gorszej jak 1.4571 - zakres znamionowej mocy cieplnej jednego kotła dla parametrów zasilania instalacji grzewczej tz/tp =50/30 w zakresie minimum od 32 kW do 123 kW (gaz ziemny) - sprawność kotła znormalizowana : przy parametrze 40/30 : nie mniej niż 109%(Hi) - maksymalne ciśnienie robocze: nie mniej niż 6 bar - maksymalna temperatura robocza: nie mniej niż 81 st.C - kocioł wyposażony w palnik promiennikowy, zapewniający niski poziom szumów oraz niskoemisyjną pracę w zakresie modulacji minimum od 26 do 100%. -Wymiary całkowite nie więcej niż : Długość: 695 mm Szerokość: 610 mm Wysokość: 920 mm - ciężar kotła : mniej niż 135 kg - poziom ciśnienia akustycznego przy mocy znamionowej : mniej niż 58 dB(A) 	kpl.	1

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 71
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Poz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
2	<p>Wisząca kaskada kotłów kondensacyjny o mocy nominalnej przy max. parametrach pracy 80/60°C nie mniej niż 29- 456 kW.</p> <p>SEKCJA WYSOKOTEMPERATUROWA.</p> <p>Podstawowe dane techniczne pojedynczego kotła w kaskadzie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymiennik spaliny/woda ze stali nierdzewnej nie gorszej jak 1.4571 - zakres znamionowej mocy cieplnej jednego kotła dla parametrów zasilania instalacji grzewczej tz/tp =50/30 w zakresie minimum od 32 kW do 123 kW (gaz ziemny) - sprawność kotła znormalizowana : przy parametrze 40/30 : nie mniej niż 109%(Hi) - maksymalne ciśnienie robocze: nie mniej niż 6 bar - maksymalna temperatura robocza: nie mniej niż 81 st.C - kocioł wyposażony w palnik promiennikowy, zapewniający niski poziom szumów oraz niskoemisyjną pracę w zakresie modulacji minimum od 26 do 100%. -Wymiary całkowite nie więcej niż : Długość: 695 mm Szerokość: 610 mm Wysokość: 920 mm - ciężar kotła : mniej niż 135 kg - poziom ciśnienia akustycznego przy mocy znamionowej : mniej niż 58 dB(A) 	kpl.	1
3	Regulator kotłowy ze sterowaniem cyfrowym, z możliwością sterowania palnikiem modulowanym oraz sterowania obiegiem pompy kotłowej. Wyposażony w moduł do komunikacji z pozostałymi regulatorami za pomocą protokołu LON lub KM-BUS	szt.	6
4	Regulator pogodowy kaskady kotłów wyposażony w czujnik temperatury pogodowej oraz czujnik wspólnego zasilania, z możliwością sterowania do 4 kotłów za pomocą sieci LON lub KM-BUS. Możliwość ustawiania kolejności pracy poszczególnych kotłów. Możliwość sterowania do 3 obiegów grzewczych, w tym dwoma z mieszaczami oraz podgrzewem cwu.	szt.	2
4B	Regulator obiegów grzewczych ze sterowaniem pogodowym do max. 1 obiegu grzewczego z mieszaczem oraz możliwością sterowania ładowaniem cwu i pompą cyrkulacji. Komunikacja z regulatorem kaskadowym poprzez moduły i sieć LON	Szt.	2
5	Podgrzewacz pojemnościowy 1000 l, waga nie więcej jak 370 kg, straty ciepła mniej niż 4,4 kWh/24h, wysokość max. 2165mm, powierzchnia grzewcza węzownicy nie mniej niż 3,9 m2. Wewnętrzna powierzchnia ze stali węglowej emaliowanej.	szt.	2

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 72
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Poz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
6	Bufor ciepła grzewczego o pojemności nie mniejszej jak 1900L. Waga nie więcej jak 270 kg, straty ciepła mniej niż 3,3 kWh/24h, wysokość max. 2650mm. Przyłącza min. G 2"	szt.	1
7	Czujnik temperatury zewnętrznej	szt.	2
8	Powietrzna Pompa Ciepła o wydajności grzewczej przy parametrze czynnika 55/50 °C 54,3 kW oraz COP 3,82. Pobór mocy sprężarek 12,3 kW. Czynnik chłodniczy R407C. Sprężarki hermetyczne 2 obiegi chłodnicze. Współczynnik ESEER 3,42. Maksymalne ciśnienie akustyczne w pobliżu 1 metra od jednostki 56 db(A). Skraplacz typu żebrowanej wężownicy. Sekcja wentylatorowa pobór mocy 1,2 kW. Parownik zbudowany ze stali nierdzewnej AISI 316, lutowany z dwoma niezależnymi obiegami chłodniczymi i jednym obiegiem wodnym, z grzałką przeciwwzmrożeniową dobrany na wodny roztwór glikolu propylenowego 35%. W skład zestawu wchodzi sterownik, inwerterową pompę obiegową, naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa. Elektroniczny bezstopniowy regulator prędkości obniżanie poziomu hałasu, z płynną regulacją prędkości obrotowej wentylatora. Urządzenie to pozwala na pracę w funkcji chłodzenia przy zewnętrznej temperaturze dochodzącej do -20°C. Długość nie więcej niż 2350 mm / Szerokość nie więcej niż 1100 mm / Wysokość nie więcej niż 2220 mm. Waga nie więcej niż 835 kg.	szt.	4
15	Naczynie wzbiorcze przeponowe instalacji grzewczej niskotemperaturowej pojemność nominalna: 500 l dopuszczalne ciśnienie robocze: 3 bar Ustawić wartość ciśnienia wstępnego: 1,0 bar	szt.	1
16	Naczynie wzbiorcze przeponowe instalacji grzewczej wysokotemperaturowej pojemność nominalna: 140 l dopuszczalne ciśnienie robocze: 3 bar Ustawić wartość ciśnienia wstępnego: 1,0 bar	szt.	1
17	Naczynie wzbiorcze przeponowe przy kotłach w instalacji niskotemperaturowej pojemność nominalna: 35 l dopuszczalne ciśnienie robocze: 3 bar Ustawić wartość ciśnienia wstępnego: 1,0 bar	szt.	1
18	Naczynie wzbiorcze przeponowe dla zbiornika C.W.U. pojemność nominalna: 33 l dopuszczalne ciśnienie robocze: 10 bar Ustawić wartość ciśnienia wstępnego: 4,0 bar	szt.	2
20	Układ automatycznego zmiękczenia wody do celów kotłowych	kpl.	1


 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 73
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Poz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
21	Układ automatycznego uzupełniania zładu za pomocą urządzenia przeznaczonego do automatycznego uzupełniania ubytków wody z sieci wodociągowej do instalacji z ciśnieniowym naczyniem wzbiórczym wraz z jednostką sterującą z pulpitem sterowniczym ze wskaźnikiem ciśnienia.	kpl.	1
22	Zawór bezpieczeństwa dla kotła grzewczego do=20mm, ciśnienie początku otwarcia: 0,4 MPa, czynnik: woda maksymalna temperatura robocza: 140°C	szt.	6
23	Zawór bezpieczeństwa dla podgrzewacza c.w.u. do=20mm, ciśnienie początku otwarcia: 1,0 MPa, czynnik: woda maksymalna temperatura robocza: 140°C	szt.	2
24	Manometr tarczowy, o średnicy 100 mm z kurkiem manometrycznym Dn15 i „fi-rurką” zakres 0÷0,6 [MPa]	szt.	62
25	Termometr bimetaliczny 0-120	szt.	36
26	Rozdzielacz zasilający DN 80 + zawór spustowy- instalacja niskotemperaturowa Liczba wyjść: 3	szt.	1
27	Rozdzielacz powrotny DN 80 + zawór spustowy- instalacja niskotemperaturowa Liczba wyjść: 3+ podejście uzupełniania zładu	szt.	1
28	Rozdzielacz zasilający DN 100 + zawór spustowy- instalacja wysokotemperaturowa Liczba wyjść: 5	szt.	1
29	Rozdzielacz powrotny DN 100 + zawór spustowy- instalacja wysokoparametrowa Liczba wyjść: 5+ podejście uzupełniania zładu	szt.	1
30	Łączniki amortyzacyjne DN32	szt.	4
31	Łączniki amortyzacyjne DN40	szt.	2
32	Łączniki amortyzacyjne DN50	szt.	4
33	Łączniki amortyzacyjne DN65	szt.	2
35	Gaśnica proszkowa typu ABC o masie środka gaśniczego 4kg, przeznaczona do gaszenia pożarów grupy ABC	szt.	1
36	Koc gaśniczy z niepalną tkaniną wykonaną z włókna szklanego do zamocowania na ścianie	szt.	1
37	Instrukcja przeciwpożarowa	szt.	1
38	Komin stalowy spalinowo- powietrzny ϕ 110/160 mm	Kpl.	2

Wewnętrzna instalacja gazowa

Do wykonania wewnętrznej instalacji gazowej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiałami:

Materiały

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 74
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- rurociągi w instalacjach gazowych stalowe czarne bez szwu o połączeniach spawanych wg PN68/H-74219,
- skrzynka gazowa z zaworem odcinającym podłączonym do instalacji detekcji gazu,
- bufor gazu o średnicy 500mm i długości 2,0m,
- zawory odcinające gazowe,
- filtry siatkowe gazowe,
- przejścia przeciwpożarowe,
- rury osłonowe stalowe wraz z uszczelnieniem elastycznym nie powodującym korozji rur,
- Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej składający się z zaworu odcinającego umieszczonego w skrzynce zewnętrznej, 2 detektorów stężenia gazu nad korpusami kotłów, modułu alarmowego oraz sygnalizatora optyczno-akustycznego.

2.3. Składowanie materiałów

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 3.*

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 4.*


5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Technologia kotłowni

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 75
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Kotłownia będzie pokrywać zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania, wentylacji (ciepło technologiczne) oraz przygotowania c.w.u.

Moc kotłowni. Kotły. Regulatory

Moc kotłowni jest sumą obliczeniowego zapotrzebowania na moc cieplną instalacji c.o. i c.t. oraz c.w.u, która wynosi **596,9 kW**.

Dobrano dwie kaskady kotłów wiszących z zamkniętą komorą spalania o mocy nominalnej przy max. parametrach pracy 80/60°C 228 kW (2x) i 456 kW (4x) oraz kaskadę 4 pomp ciepła powietrze – woda na cele ogrzewania budynku.

Podstawowe dane techniczne pojedynczego kotła w kaskadzie :

- wymiennik spaliny/woda ze stali nierdzewnej nie gorszej jak 1.4571
- zakres znamionowej mocy cieplnej jednego kotła dla parametrów zasilania instalacji grzewczej tz/tp =50/30 w zakresie minimum od 32 kW do 123 kW (gaz ziemny)
- sprawność kotła znormalizowana : przy parametrze 40/30 : nie mniej niż 109%(Hi)
- maksymalne ciśnienie robocze: nie mniej niż 6 bar
- maksymalna temperatura robocza: nie mniej niż 81 st.C
- kocioł wyposażony w palnik promiennikowy, zapewniający niski poziom szumów oraz niskoemisyjną pracę w zakresie modulacji minimum od 26 do 100%.
- Wymiary całkowite nie więcej niż :
 Długość: 695 mm
 Szerokość: 610 mm
 Wysokość: 920 mm
- ciężar kotła : mniej niż 135 kg
- poziom ciśnienia akustycznego przy mocy znamionowej : mniej niż 58 dB(A)

Kocioł powinien być wyposażony w następujące akcesoria:

czujnik temperatury wody w kotle,
 zawór bezpieczeństwa montowany pod kotłem
 przyłącze spalin i powietrza do spalania przy zasysaniu z zewnątrz o średnicy min. DN100/150,
 regulator kotłowy stałotemperaturowy
 kocioł wyposażony ma być w system ciągłej optymalizacji i nadzoru nad procesem spalania.
 możliwość przebrojenia kotła dowolnie na gaz płynny lub ziemny bez konieczności wymiany dysz gazowych.
 wymiennik spaliny/woda ze stali nierdzewnej nie gorszej jak 1.4571
 palnik gazowy modułowany promiennikowy

Pompy ciepła woda- powietrze


W celu oszczędności energii pierwotnej zaprojektowano kaskadę pomp ciepła do ogrzewania niskoparametrowego budynku. Zaprojektowano pompy ciepła o w wysokiej temperaturze skraplania powietrza z wentylatorami osiowymi i sprężarkami spiralnymi do montażu zewnętrznego. Cechą szczególną urządzenia jest produkcja ciepłej wody użytkowej o wysokiej temperaturze (do 60°C) oraz możliwość ogrzewania pozwalająca na pracę nawet przy temperaturach powietrza zewnętrznego rzędu -20°C. Pompa ciepła zasilać będzie zasobnik z podwójną węzownicą na parametrze 55°C / 50°C, medium po średniczącym będzie wodny roztwór glikolu propylenowego o stężeniu 35%.

Konstrukcja

Samonośna, ocynkowana rama stalowa, dodatkowo zabezpieczona poliestrową farbą proszkową. Łatwe do zdemontowania panele obudowy umożliwiają dostęp w celach konserwacji i przeprowadzania innych niezbędnych operacji.

Sprężarki

Sprężarki typu Scroll z wziernikiem oleju. Są one wyposażone w wewnętrzne zabezpieczenie przed przegrzaniem i grzałkę karteru w razie potrzeby, oraz są montowane na gumowych amortyzatorach.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 76
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Wentylatory

Wentylatory osiowe bezpośrednio sprzężone z elektrycznym silnikiem trójfazowym i zewnętrznym wirnikiem. Osłony wentylatora zamontowane są na wylocie powietrza. W urządzeniach wyciszonych instalowane są wentylatory niskoobrotowe, w związku z czym niektóre modele mają więcej wentylatorów.

Skrapacz

Ożebrowana węzownica z miedzianych rur i aluminiowych lameli. Na obiegi chłodnicze składają się jeden obieg i dwa niezależne obiegi.

Parownik

Typu płytowego zbudowany ze stali nierdzewnej AISI 316, lutowany: Z dwoma niezależnymi obiegami chłodniczymi i jednym obiegiem wodnym, z grzałką przeciwzamrożeniową.

Rozdzielnica elektryczna

Zawiera: wyłącznik główny z blokadą drzwi; bezpieczniki, zabezpieczenie przed przeciążeniem sprężarek i wyłączniki termiczne wentylatorów; przekaźniki i zaciski do podłączenia zewnętrznego sterowania.

Sterownik

Mikroprocesor do sterowania następującymi funkcjami: regulacja temperatury wody, zabezpieczenie Przeciw- zamrożeniowe, kontrola częstotliwości załączania sprężarki, wyłącznik alarmu, styki bezprądowe zdalnego alarmu ogólnego, miejscowe lub zdalne przełączanie trybu chłodzenia/grzania w rewersyjnych pompach ciepła, zarządzanie podwójną nastawą (temperatury wody w systemie i temperatury ciepłej wody użytkowej), sterowanie załączaniem zaworu trójdrogowego w celu kierowania przepływu wody w kierunku zbiornika akumulacyjnego ciepłej wody użytkowej, kontrola wysokiego i niskiego ciśnienia, sygnał do sterowania wbudowanym kotłem.

Technologia

Jednostki wyposażone są w technologię, która optymalizuje punkt nastawy i moduluje pompę, składającą się z inwertera i wentylatorów, bez konieczności stosowania zasobnika, ponieważ jednostki mogą pracować nawet przy niskim poziomie wody w systemie.

Obieg chłodniczy


Wszystkie modele wykonane są z rur miedzianych zawierają następujące elementy: podgrzewacz, zawory kontrolne, 4 drogowy zawór zwrotny, termostatyczny zawór rozprężny zrównoważony zewnętrznie, filtr osuszający, wziernik cieczy ze wskaźnikiem wilgotności, presostaty wysokiego i niskiego ciśnienia (z ustalonymi parametrami) i zawór bezpieczeństwa (wersja WP).

Obieg wodny

Zawiera: parownik, czujnik pracy, czujnik przeciw- zamrożeniowy, czujnik przepływu, ręczne zawory odpowietrzające, inwerterową pompę obiegową, naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa.


Elektroniczny bezstopniowy regulator prędkości

obniżanie poziomu hałasu, z płynną regulacją prędkości obrotowej wentylatora. Urządzenie to pozwala na pracę w funkcji chłodzenia przy zewnętrznej temperaturze dochodzącej do -20°C.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 77
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

INFORMACJE OGÓLNE		Lato	Zima
Wydajność chłodzenia	kW	55,4	
Wydajność grzania	kW		54,3
Pobór mocy sprężarek	kW	16,5	12,3
EER / COP		3,00	3,82
Czynnik chłodniczy	Typ	R407C	
Sprężarki	Typ	Hermetyczna	
Sprężarki / Obiegi chłodnicze	n°	2 / 2	
Stopnie wydajności	%	0-50-100	
Ilość czynnika chłodniczego	kg	18,0	
ESEER		3,42	
IPLV		3,56	
DANE ELEKTRYCZNE			
Pobór mocy, jednostka	kW	18,5	14,2
Pobór prądu jednostki	A	32,8	
Maks. pobór prądu, jednostka	A	39,1	
Początkowy prąd rozruchowy, jednostka¹	A	152,1	
Napięcie zasilania (zasilanie główne)	V/Hz/Ph	400/50/3	
Napięcie zasilania (zasilanie pomocnicze)	V/Hz/Ph	230/50/1	
CIŚNIENIE AKUSTYCZNE			
Sound pressure level at 1 m from the unit (ISO 3744) *	dB(A)	56	
SEKCJA WENTYLATOROWA (GŁÓWNA)			
Skrapacz	Typ	Żebrowane węzownice	
Wentylatory	n°	1	
Temperatura powietrza zewnętrznego	°C	35,0	7,00 / 87%
Przepływ powietrza	m³/s	4,4	
Zastosowany spręż	Pa		
Pobór mocy	kW	1,2	
Pobór prądu	A	2,2	
SEKCJA HYDRAULICZNA (WTÓRNA)			
Parownik	Typ	Płytkowy	
Ciecz		Propylene Glycol 35%	
Współczynnik korygujący zanieczyszczenia	m² K/W	0,000022	
Temperatura na wlocie	°C	23,0	50,2
Temperatura na wylocie	°C	18,0	55,0
Przepływ wody	l/s	2,8	
Spadek ciśnienia	kPa	16,0	
Wersja .PS			
Maksymalne ciśnienie statyczne pompy	kPa	148	
Moc znamionowa pompy	kW	0,75	
Prąd znamionowy pompy	A	2,10	
Pojemność naczynia wzbiorczego	Litry	12	



 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 78
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Parametry czynnika grzejjego

Obliczeniowe temperatury instalacji c.o.: 50/30°C

Obliczeniowe temperatury instalacji c.t. i c.w.u. do central wentylacyjnych: 70/50°C

Układ hydrauliczny kotłowni

Zaprojektowano układ z rozdzielaczami pompowymi na poszczególne etapy podzielony na dwie sekcje tj. SEKCJA WYSOKOPARAMETROWA- obsługująca ciepło technologiczne oraz ciepłą wodę użytkową oraz SEKCJĘ NISKOPARAMETROWĄ- obsługującą centralne ogrzewanie w tym ogrzewanie podłogowe. Obiegi grzewcze i ładowania podgrzewacza włączono do rozdzielacza zasilania. Każdy z obiegów wyposażono w pompę obiegową zlokalizowaną na rozdzielaczu ciepła. Dodatkowo obieg ciepła technologicznego wyposażono w pompy zlokalizowane przy sekcji nagrzewnicy centrali wentylacyjnej.

Układ przygotowania c.w.u.- Etap A

Ciepła woda użytkowa na cele etapu A będzie przygotowywana w podgrzewaczu pojemnościowym o pojemności nominalnej 1000 dm³. Przepływ wody w instalacji cyrkulacyjnej c.w.u. będzie wymuszony za pomocą pompy cyrkulacyjnej.

Układ przygotowania c.w.u.- Etap B i C

Ciepła woda użytkowa na cele etapu A będzie przygotowywana w podgrzewaczu pojemnościowym o pojemności nominalnej 1000 dm³. Przepływ wody w instalacji cyrkulacyjnej c.w.u. będzie wymuszony za pomocą pompy cyrkulacyjnej.

Wytyczne eksploatacji kotłowni.

Kotłownię gazową wyposażyć należy w sterowanie automatyczne, które nie wymaga stałej obecności osób obsługujących. Obowiązki obsługi będą polegać na kontrolowaniu parametrów pracy kotłowni, bieżącej konserwacji urządzeń i na zgłaszaniu ewentualnych awarii do firmy prowadzącej serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Osoby obsługujące powinny być przeszkolone i posiadać zaświadczenie eksploatacyjne, uprawnienia energetyczne UDT, upoważniające do obsługi tego typu kotłowni.

Wytyczne przeciwpożarowe


W sprawie ochrony p-poż. mają zastosowanie przepisy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Kotłownia stanowi obiekt niezagrożony wybuchem. Obciążenie ogniowe kotłowni przyjmuje się poniżej 500 MJ/m², czemu odpowiada klasa odporności ogniowej „E”. Elementy budowlane wykonanymuszą być z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. Odporność ogniowa drzwi wewnętrznych powinna wynosić minimum 30 minut, a ścian działowych 60 minut. Drzwi wejściowe otwierane na zewnątrz muszą być wyposażone w zamek samozamykający. Przy drzwiach należy umieścić gaśnicę proszkową o masie 3kg, koc gaśniczy i instrukcję p-poż. Główny wyłącznik elektryczny zlokalizować przy drzwiach zewnętrznych. Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez stropy należy uszczelnić do klasy EI 60 np. technologią HILTI.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Kocioł posiada zamkniętą komorę spalania. Dla wentylacji nawiewnej kotłowni zamontować należy kratę z ramką fasadową o wymiarach 1200x446mm z 5 kierownicami i powierzchnią czynną 4200cm². Dla wentylacji wywiewnej zamontować należy kominiek wentylacyjny w stropie o średnicy 56cm o powierzchni przekroju 2462cm². Kominiek wentylacyjny należy uzbroić w kratkę wentylacyjną wywiewną niezamykaną.

Wytyczne wykonawcze


- Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z instrukcjami montażu producentów.
- Przewody należy prowadzić w taki sposób, aby w miejscach przejść komunikacyjnych był zapewniony wolny prześwit między posadzką a przewodami co najmniej 2m.
- Należy zapewnić swobodny dostęp do urządzeń i armatury.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 79
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- Pompy i armaturę należy montować na takiej wysokości, aby była dostępna z poziomu posadzki.
- Przewody gazowe należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219.
- Przewody wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PE/Xc lub PP.
- Przewody wody użytkowej i grzewczej, które mogłyby utrudnić demontaż podgrzewaczy c.w.u. (przewodopłożone po stronie króćców połączeniowych podgrzewaczy) należy wykonać jako rozłączne. Na przewodach wody grzewczej należy wykonać połączenia kołnierzone.
- Rozdzielacze, przewody i wymienniki należy montować na podporach ze stali profilowej, mocowanych dopodłogi, ścian lub na zawieszach mocowanych do stropu.
- Przejścia rurociągów przez ściany kotłowni należy wykonać w rurach osłonowych. Przejścia należy wykonać jako gazoszczelne i dźwiękoszczelne.
- W najwyższych punktach instalacji, gdzie istnieje możliwość gromadzenia się powietrza, należy bezwzględnie montować odpowietrzniki automatyczne. Pod odpowietrznikami automatycznymi należy montować zawory odcinające kulowe o średnicy 15mm.
- W najniższych punktach instalacji należy montować króćce spustowe z zaworami odcinającymi, umożliwiające opróżnienie instalacji z wody.
- Miejsca montażu manometrów, termometrów i czujników pokazano na schemacie montażowym kotłowni.
- Przewody w kotłowni należy układać ze spadkiem 0,3 % w kierunku odwodnień i w kierunku od odpowietrzeni rurociągów.
- Po zakończeniu robót montażowych instalacje grzewcze należy przepłukać wodą bieżącą w celu usunięcia zanieczyszczeń.
 - Próby szczelności i wytrzymałości przewodów wody grzewczej w kotłowni wykonać wodą zimną o ciśnieniu 0,6MPa.
 - Próby szczelności przewodów wody ciepłej i zimnej użytkowej w kotłowni wykonać wodą zimną o ciśnieniu 0,9MPa.
 - Próby szczelności i wytrzymałości przewodów gazowych w kotłowni wykonać powietrzem o ciśnieniu 0,4MPa.
 - Po zakończeniu prób ciśnieniowych przewody ze stali czarnej należy oczyścić do III stopnia czystości, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie farbami termoodpornymi do 120°C (jeżeli warstwa farby gruntującej idwie warstwy farby kryjącej).
 - Po zakończeniu montażu instalacji grzewczej kotłowni przeprowadzić próbę szczelności na gorąco wodą o temperaturze ok. 90°C i ciśnieniu 0,4MPa.
- Przewody wody grzewczej, wody ciepłej i zimnej użytkowej w kotłowni należy izolować termicznie. Grubość izolacji dobrać zgodnie z PN-B-02421:2000 i zaleceniami producenta.
- Ogrzewanie pomieszczenia kotłowni należy wykonać zgodnie z projektem instalacji c.o. w budynku.
- Kotłownię należy wyposażać w gaśnicę proszkową typu ABC o masie środka gaśniczego 3kg, przeznaczoną do gaszenia pożarów grupy ABC. Gaśnicę usytuować przy drzwiach wejściowych do kotłowni. Miejsce oznakować zgodnie z PN 92 / N 01256/01.
- Ściany wewnętrzne kotłowni powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż REI120
- Drzwi EI60
- Wszelkie prace związane z wykonaniem instalacji kotłowni prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wewnętrzna instalacja gazowa

Kotły gazowe zasilić należy z gaz opałowy GZ-50 z instalacji gazu opałowego. Przyłącze gazowe z PE/100 RC SDR11 o średnicy 40mm, należy poprowadzić z sieci gazowej DN50 w ul. Długiej do wolnostojącego zespołu gazowego na terenie. Z skrzynki zespołu gazowego należy poprowadzić instalację do skrzynki gazowej na ścianie zewnętrznej budynku kotłowni, gdzie zlokalizować należy zawór odcinający połączony z systemem detekcji gazu. Na instalacji gazowej zamontować należy

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 80
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

buforu gazu o średnicy 500mm i długości 2,5m umieszczony w pomieszczeniu kotłowni pod stropem. Do palników od bufora należy prowadzić pion gazu o średnicy 100mm zakończony zaworem odcinającym oraz filtrem siatkowym. Instalację gazu opałowego wykonać należy z rur stalowych czarnych bez szwu. Przewody gazowe należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania, a odległość między przewodami instalacji gazowej a przewodami innych instalacji powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki przewodów instalacji gazowej powinny być prowadzone co najmniej 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20mm. Przewody gazowe należy mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów wykonanych z materiałów niepalnych. Przejścia przewodów gazowych przez przegrody należy wykonać w rurach osłonowych stalowych o średnicach większych od średnic rur gazowych o dwie dymensje. Rury: gazowa i osłonowa – nie mogą się stykać. Przestrzeń między rurą ochronną a przewodową należy wypełnić masą nie powodującą korozji rur. Należy zamontować Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej składający się z zaworu odcinającego umieszczonego w skrzynce zewnętrznej, 2 detektorów stężenia gazu nad korpusami kotłów, modułu alarmowego oraz sygnalizatora optyczno-akustycznego. Instalację gazową należy poddać próbie szczelności powietrzem pod ciśnieniem 50kPa. Pomiar spadku ciśnienia należy rozpocząć po upływie 30minut od napełnienia przewodów powietrzem. Czas próby szczelności: 30min.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyifikat na znak bezpieczeństwa,

certyifikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).


Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Próby ciśnieniowe

Instalacje przed pomalowaniem i położeniem izolacji poddać próbie szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Podczas próby odciać naczynie wzbiornicze oraz zawór bezpieczeństwa. Badanie szczelności przeprowadzić ciśnieniem w wysokości 1,5 ciśnienia roboczego (1,5x3=4,5 bar) utrzymywanym przez

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 81
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

min. 30 min. i dokonując oględzin wszystkich połączeń. W przypadku spadku ciśnienia naprawić nieszczelności i poddać układ ponownej próbie.

Po próbie ciśnieniowej instalację dokładnie przepłukać (podczas płukania instalacji nastawę na zaworach termostatycznych ustawić w położeniu N).

Przed uruchomieniem instalacji sprawdzić ciśnienie w poduszce gazowej naczyń za pomocą manometru samochodowego. Ciśnienie poduszki gazowej powinno być równe wysokości instalacji. Przewody wzbiornicze na załamaniach wyposażać w odpowietrzniki. Podczas napełniania instalacji odpowietrzyć przyłącze naczynia.

Naczynie ciśnieniowe, manometry i zawór bezpieczeństwa podłączyć dopiero po wykonaniu próby ciśnienia.

Próby ciśnieniowe instalacji gazowej

Próba szczelności powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu.

Rurociągi powinny być całkowicie zmontowane i przymocowane do ściany. Zespoły korpusów punktów poboru powinny być zaślepione. Wszystkie złącza przygotowane pod czujniki ciśnienia i zawory nadmiarowe powinny być zaślepione.

Instalację gazową należy poddać próbie szczelności powietrzem pod ciśnieniem 50kPa. Pomiar spadku ciśnienia należy rozpocząć po upływie 30minut od napełnienia przewodów powietrzem. Czas próby szczelności: 30min.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.


6.5. Odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydlużek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 82
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZEROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy


Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 83
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
 - Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
 - Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
 - protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
 - protokoły odbiorców częściowych,
 - świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
 - instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
 - instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
 - oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT


Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST *Wymagania Ogólne punkt 9*.

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 84
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne

PN80/H - 74219 Rury stalowe czarne.

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-83/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-83/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-EN 970; 1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.


PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

10.2. Inne dokumenty.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne

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

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 85
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia


Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 86
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE


Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE – ETAP A,B,C

STS 01.04 - INSTALACJA C.O ORAZ C.T.


Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.


 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 87
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	89
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	89
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	89
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	89
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	89
1.5.	Określenia podstawowe.....	89
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	90
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	90
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	90
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	90
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	90
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	90
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	90
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	91
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	91
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	91
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	91
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	91
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	92
2.	MATERIAŁY.....	92
2.1.	Wymagania ogólne.....	92
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	92
2.3.	Składowanie materiałów.....	94
3.	SPRZĘT.....	94
3.1.	Wymagania ogólne.....	94
4.	TRANSPORT.....	95
4.1.	Wymagania ogólne.....	95
4.2.	Transport armatury i urządzeń.....	95
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	95
5.1.	Wymagania ogólne.....	95
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	95
5.3.	Płukanie przewodów grzewczych.....	98
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	98
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	98
6.2.	Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.....	98
6.3.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	98
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	101
6.5.	Odbiory końcowe.....	101
7.	OBMIAR ROBÓT.....	101
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	101
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	101
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	102
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	102
8.2.	Odbiór częściowy.....	102
8.3.	Odbiór ostateczny.....	102
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	103
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	103
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	103

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253,264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 88
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

10.1.	Normy.	104
10.2.	Inne dokumenty.	104

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 89
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacją centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepła związanych z budową Zespołu Szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową w Dobrzykowicach.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 400 000-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
 45 300 000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych
 45 330 000-9 - hydraulika i roboty sanitarne
 45 331 000-6 - roboty instalacji centralnego ogrzewania
 45 442 200-9 - nakładanie powłok antykorozyjnych

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.2*.
 Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepła technologicznego w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.3*.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego
- instalacji centralnego ogrzewania podłogowego
- instalacji ciepła technologicznego do central wentylacyjnych

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STS są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne STS*.


Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Armatura – różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzające – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem mediów oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 90
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C..

Instalacja centralnego ogrzewania – układ przewodów napełnionych wodą wraz z grzejnikami.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. instalacji.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji jest próba szczelności.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami,

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

Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i STS podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.


Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 91
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użyciu tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.


Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIĘKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIĘKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obwód Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 92
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
- zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
- zapewnienie BHP,
- zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
- zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Materiały

Rurociągi

Przewody z rur z polietylenu wielowarstwowe typu PE/Xc z osłoną antydyfuzyjną

Przewody z rur z polietylenu wielowarstwowe typu PE-RT do ogrzewania podłogowego

Rurociągi z rur ze stali węglowej pokrytej na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku

Odbiorniki ciepła.


Grzejniki płytowe kompaktowe z podejściami od dołu

Grzejniki płytowe kompaktowe higieniczne z podejściami od dołu

Grzejniki łazienkowe drabinkowe

Nagrzewnice wodne w instalacjach wentylacyjnych

Elementy ogrzewania podłogowego

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 93
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

styropian z folią z wyprofilowanymi wypustkami do mocowania rur na zatrzask w arkuszach o grubości 11 mm,

rury tworzywowe wielowarstwowe PE-RT w średnicy Ø18 mm,
 taśma przyścienna 8x150 z nacięciem lub z nacięciem i foliowym fartuchem,
 domieszka (plastifikator) do betonu,
 szafki instalacyjne podtynkowe

rozdzielacze ogrzewania podłogowego wyposażone w:

- układy mieszające składające się z pompy mieszającej bezstopniowej elektronicznej o wydajności 2,5–6m³/h, z połączeniem typu By-pass z zaworem regulacyjnym,
- zawór termostatyczny ZT z siłownikiem elektrycznym 230V zamontowanym poprzez tworzywowe adaptory M28x1,5,
- zawór regulacyjny ZR,
- dwa termometry zamontowane na zasilaniu i powrocie,
- zawory odcinające umiejscowione bezpośrednio przed rozdzielaczem,
- przepływomierze
- odpowiednią ilość wyjść dla danego układu regulacyjnego
- zawory spustowo- odpowietrzające.

listwy elektryczne 230V z modułem pompowym

układ sterujący 230V z programatorem tygodniowym (elektroniczny termostat pokojowy z diodą)

układy sterujące 230V (elektroniczne termostaty pokojowe z diodą)

profile dylatacyjne 10x150

siatka z włókna szklanego

Odpowietrzniki:

Odpowietrzniki automatyczne z zaworem odcinającym

Odpowietrzniki ręczne na grzejnikach

Zawory grzejnikowe:

Wkładki zaworowe z głowicami termostatycznymi

Zawory grzejnikowe termostatyczne

Zawory grzejnikowe powrotne

Zestawy przyłączeniowe z możliwością odcięcia i spuszczenia wody

Głowice termostatyczne w wersji wzmocnionej

Oslony zabezpieczające do grzejników zamontowanych w pomieszczeniach, gdzie przebywają dzieci

Zawory odcinające i zwrotne

Zawory kulowe kołnierzowe wg DIN 1988

Zawory kulowe wg DIN 1988

Zawory zwrotne kołnierzowe wg DIN 1988

Zawory zwrotne gwintowane wg DIN 1988

Filtry siatkowe o połączeniach gwintowanych

Filtry siatkowe o połączeniach kołnierzowych

Zawory spustowe

Zawory regulacyjne

Zawory regulacyjne Smart

Regulatory przepływu

Zawory równoważące z króćcami przepływu

Zawory trójdrogowe mieszające lub rozdzielające

Pompy obiegowe


Pozostałe elementy rozdzielacza ciepła technologicznego

Rozdzielacz zasilający i powrotny o średnicy 100mm w izolacji

Wymiennik ciepła

Manometry

Termometry

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 94
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Konfuzory i reduktory

Łączniki amortyzacyjne

Zawory bezpieczeństwa

Przeponowe naczynie wzbiorcze

Urządzenie do uzupełniania glikolu z pompą, czujnikiem ciśnienia, jednostką sterującą i otwartym zbiornikiem

Izolacje termiczne

Izolację termiczną przewodów rozprowadzających, poziomych i pionowych, prowadzonych na posadzce oraz w ścianach działowych, należy wykonać po próbach hydraulicznych i rozruchu próbnym instalacji.

Izolacja cieplna rurociągów winna spełniać wymogi normy PN-85/B-02421.

Otuliny izolacyjne z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/m²K o grubościach podanych w poniższej tabeli (zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi)

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał (0,035W/m ² K)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Tuleje ochronne

Tuleje ochronne z PCV

Przejścia ogniochronne

2.3. Składowanie materiałów

Rury przewodowe z tworzyw sztucznych - rury z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Należy chronić je przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.

Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła


Kształtki, armatura, urządzenia - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Przy składowaniu materiałów i urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach w magazynach zamkniętych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 3.*

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 95
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe


Instalacja centralnego ogrzewania.

W budynku wykonać należy 2 obiegi instalacji centralnego ogrzewania i 2 obiegi na instalację podłogową, jeden na część Przedszkolną oraz drugi na część Szkolną. W budynku wykonać należy instalację centralnego ogrzewania: wodną, dwururową, w systemie zamkniętym. Instalację ogrzewanie podłogowego należy zamontować w większości pomieszczeń nowoprojektowanej szkoły. Regulację układów grzewczych należy wykonać przy pomocy układów mieszających. Układy mieszające z rozdzielaczami wyposażone są w pompę mieszającą bezstopniową elektroniczną o wydajności 2,5–6 m³/h, z połączeniem typu By-pass z zaworem regulacyjnym, zawór termostatyczny ZT, zawór regulacyjny ZR, w dwa termometry zamontowane na zasilaniu i powrocie, zawory odcinające umiejscowione bezpośrednio przed rozdzielaczem, rozdzielacz z przepływomierzami i odpowiednią ilość wyjść dla danego układu regulacyjnego oraz zawory spustowo-odpowietrzające. W celu zapewnienia odpowiedniego komfortu cieplnego zamontować należy regulatory pokojowe we wszystkich pomieszczeniach w których występuje ogrzewanie podłogowe oraz główny regulator tygodniowy zmniejszający temperaturę instalacji w okresie nocnym oraz weekendy. W celu wyregulowanie instalacji należy na zasilaniu zamontować siłowniki elektryczne 230V na zaworach termostatycznych w rozdzielaczu poprzez tworzywowe adaptory M28x1,5. Siłowniki podłączyć do listwy elektrycznej 230V, a następnie podłączyć do regulatorów pokojowych (Termostat elektroniczny) umiejscowionych koło tablic w salach lekcyjnych oraz do głównego regulatora tygodniowego. Elementy ogrzewanie podłogowego:

- styropian z folią z wyprofilowanymi wypustkami do mocowania rur na zatrask. Taka konstrukcja styropianu umożliwia bezpośredni montaż rur bez stosowania dodatkowych elementów mocujących. Styropian w arkuszach o grubości 11mm,
- rury tworzywowe wielowarstwowe PE-RT w średnicy Ø18mm,
- taśma brzegowa z nacięciem lub z nacięciem i foliowym fartuchem,
- domieszka (plastifikator) do betonu,
- rozdzielacze z grupami pompowymi do ogrzewania,
- szafki instalacyjne podtynkowe.

Montaż instalacji ogrzewanie podłogowego:

- Rozłożenie taśmy brzegowej wzdłuż przegród budowlanych pomieszczenia.
- Rozłożenie styropianu z folią a zakładki folii wykładamy na sąsiednie płyty styropianowe.
- Kolejnym etapem jest układanie rur poprzez wciskanie w wyprofilowaną górną część płyt.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 96
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- Taki sposób mocowania rur jest szybki i pewny, a także umożliwia prowadzenie rur zgodnie z zaprojektowanym rozstawem.
- Po ułożeniu rur, podłączeniu ich do rozdzielacza i wykonaniu próby ciśnieniowej możemy przystąpić do wylewania posadzek z zastosowaniem plastyfikatora do betonu.


Przewody rozprowadzające oraz piony wykonać z stalowych ocynkowanych lub rur tworzywowych. Główne przewody rozprowadzające prowadzić w przestrzeni sufitu powieszanego natomiast część w przestrzeni podłogi w warstwie izolacji termicznej, piony oraz zejścia instalacji prowadzić w bruzdach. Podejścia pod grzejniki oraz gałeczki wykonać z rur wielowarstwowych rur PE/Xc z osłoną antydyfuzyjną łączonych przez zaciskanie z pierścieniem nasuwany. Gałeczki należy prowadzić w warstwie posadzki lub w bruzdach ściennych. Głównie podłączenie grzejników płytowych od dołu za pomocą podwójnych zaworów kątowych, przez co poprawi się estetykę pomieszczeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5cm z każdej strony. Przy przejściu przez strop, powinna wystawać ok. 2cm ponad powierzchnię posadzki. W tulei ochronnej nie powinny znajdować się żadne połączenia przewodów. Przestrzeń między rurą ochronną i przewodową wypełnić pianką ogniochronną. Przejścia przez ściany wydzielania pożarowego oraz wszystkie przez strop zabezpieczone atestowanymi materiałami oraz obejmami przeciwpożarowymi zgodnymi z klasą odporności przegrody. Zabezpieczyć przewody przed uszkodzeniem w wyniku ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Fragmenty zewnętrzne rurociągów (na dachu) należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych zapewniono kompensację przewodów poprzez naturalne załamania ich tras (samokompensacja). Na instalacji z rur Pe/Xc wykonać podpory ruchome i stałe w rozstawie:

Średnica przewodu [mm]	Maksymalny rozstaw podpór [cm]
14 x 2, 16 x 2	30
20 x 2	40
25 x 3,5	50
32 x 4,4	60

Na instalacji z rur ze stali węglowej ocynkowanej wykonać podpory ruchome i stałe w rozstawie:

Średnica przewodu [mm]	Maksymalny rozstaw podpór [cm]
15	100
15	125
18	150
22	200
28	225
35	275
42	300
54	350
64	375
66,7	425
76,1	425
88,9	475
108	500

Podpory stałe stosować przy trójkątach, przed naturalnymi załamaniami trasy z uwzględnieniem ramienia swobodnego oraz na pionach - jedną podporę na kondygnację. Odpowietrzenie instalacji realizować za pomocą odpowietrzników automatycznych o średnicy 1/2" umieszczonych w najwyższych punktach pionu (w przestrzeni sufitów podwieszanych najwyższej kondygnacji) i za pomocą odpowietrzników ręcznych zamontowanych w grzejnikach oraz przy końcowych odbiornikach

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 97
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

każdego obiegu. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe. Przewody prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku od najdalszych pionów lub odbiorników do źródła ciepła.

Parametry pomp o małych wydajnościach:

- Wyświetlacz LED do ustawiania wartości zadanej co 0,1 m i wyświetlania bieżącego zużycia energii elektrycznej;
- Funkcja odpowietrzania pompy;
- Pamięć ustawień pompy po zaniku napięcia elektrycznego;
- Funkcja odblokowania wirnika po przestoju. Opis pomp o dużych wydajnościach:
- Zastosowanie w chłodnictwie i klimatyzacji dla medium o temperaturze od -20°C do +110°C;
- Wyświetlacz LED przedstawia aktualną wysokość podnoszenia;
- Zakres regulacji od 0,5m wysokości podnoszenia i statusu błędu;
- Pompy wyposażone w funkcje sygnalizacji błędu, aby zapewnić łatwe monitorowanie stanu pracy
- Powłoka kataforetyczna korpusu chroniąca pompę przez korozję;
- Możliwość wyboru trybu pracy $\Delta p-v$, $\Delta p-c$ oraz ustawienia 3 trybów prędkości obrotowej;
- Pamięć ustawień pompy po zaniku napięcia elektrycznego;
- Funkcja odblokowania wirnika po przestoju.

Odbiorniki ciepła:


W pomieszczeniach budynku należy zastosować następujące typy grzejników:

- grzejniki płytowe kompaktowe z podejściami od dołu
- grzejniki łazienkowe drabinkowe

Wszystkie grzejniki zaworowe należy wyposażać we wkładki zaworowe z głowicami termostatycznymi. Grzejniki łazienkowe wyposażać w zawór termostatyczny wraz z głowicą termostatyczną. Na powrocie grzejnika z podejściem bocznym należy zamontować zawór odcinający. Wszystkie zawory termostatyczne wyposażać w nastawę wstępną umożliwiającą wyregulowanie hydrauliczne instalacji. Głowice termostatyczne należy wykonać w wersji wzmocnionej. Wszystkie grzejniki i podejścia w miejscach gdzie przebywają dzieci należy zabezpieczyć osłonami. W pomieszczeniu kuchni montować grzejniki w wykonaniu higienicznym.

Instalacja ciepła technologicznego.

Wykonać należy instalację c.t. do central wentylacyjnych, dwururową, pompową o parametrach 55/35°C, gdzie czynnikiem obiegowym jest glikol etylowy 35%. Czynnik grzewczy rozprowadzany będzie za pomocą rur ze stali węglowej pokrytej na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku. Instalacja zasilana będzie z pomieszczenia rozdzielacza znajdującego się w wyznaczonym pomieszczeniu na parterze budynku. W budynku wykonać należy 2 obiegi instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych. Na etapie I należy wyprowadzić wszystkie piony ciepła technologicznego na dachu, aby podczas wykonywania kolejnych etapów można było bez ponownego ingerowania w etap I wykonać podłączenia central. Zadaniem instalacji ciepła technologicznego jest doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych umieszczonych na dachu. Przed nagrzewnicami należy zamontować zestawy regulacyjne (zawory trójdrogowe z siłownikami), które powinny zostać zabudowane w sekcji centrali. Przewody prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego na parterze oraz po powierzchni dachu, unikając jednocześnie kolizji z pozostałymi elementami na dachu. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Mocowania i podwieszenia przewodów - systemowe ze stali ocynkowanej z przekładką elastyczną wkładaną między obejmę a przewód. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych zapewniono kompensację przewodów poprzez naturalne załamania ich tras (samokompensacja). Wykonać podpory ruchome i stałe w rozstawie zgodnym z wytycznymi zawartymi w normie PN-84/H-74200. Przewody prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku od najdalszych pionów lub odbiorników do źródła ciepła. Rury

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 98
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

zabezpieczyć powłoką antykorozyjną. Odpowietrzenie instalacji wg PN-B-02420 za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających z zaworem stopowym i odcinającym umieszczonych w najwyższych punktach, przy nagrzewnicach. Odwodnienie instalacji za pomocą zaworów spustowych przy rozdzielaczach oraz najniższych punktach instalacji oraz króćców spustowych przy nagrzewnicach. Wszystkie zawory muszą być zainstalowane w sposób zapewniający dostęp dla obsługi i konserwacji. Po wykonaniu rurociągów, a przed zaizolowaniem należy instalację przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z wytycznymi dotyczącymi instalacji ogrzewania. Instalację po próbach napełnić i przeprowadzić rozruch.

Próba ciśnieniowa.

Próbie wodną ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-81/B-10700. Instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie $p_r + 2 \text{ bar}$, gdzie: p_r – ciśnienie robocze, 3 bar. Po pozytywnej próbie wykonać płukanie oczyszczające. Najbardziej skutecznym płukaniem jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji. Po płukaniu instalacji wykonać regulację zaworów poprzez ustawienie nastaw.

5.3. Płukanie przewodów grzewczych

Po próbie szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 6*.

6.2. Odbiór materiałów, elementów i urządzeń

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyifikat na znak bezpieczeństwa,

certyifikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).


Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Badanie szczelności na zimno.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godz. (gdy temperatura

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 99
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

zewnątrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1bara (0,01Mpa).

Wartości ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tabl. 11-3 w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10° powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0bara.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac.

Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

Badanie szczelności i działania w stanie gorącym.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02419 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.". Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.


Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy - po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym - poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiących, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 100
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

gałęziach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:


- a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2m od budynku;
- b) pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;
- d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5m, a odległość między punktami pomiarowymi - 10m;
- e) pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Pomiary te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyrządu.

Ocena regulacji i kryteria oceny:

- a) Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej, w przypadku ogrzewania pompowego, możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+6^{\circ}\text{C}$,
- b) Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:
 - skontrolovaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż $\pm 2^{\circ}\text{C}$,
 - skontrolovaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu,
 - skontrolovaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach. W przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowanych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), na kształtowanie się temperatury powietrza.
 - skontrolovaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z obiegiem pompowym); dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 10\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia,
 - skontrolovaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy:

- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki,

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 101
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- określić inne właściwe przyczyny przegrzewania lub niedogrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejników lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło, nieprawidłowe wykonanie elementów konstrukcyjno-budowlanych decydujących o rzeczywistym zużyciu ciepła itp.) i usunąć te przyczyny.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),

Odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić jeszcze przed montażem instalacji i grzejników.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

6.5. Odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wyłужek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

7. OBMIAR ROBÓT


7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 7*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZERÓBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 102
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy


Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 103
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.


Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 104
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

10.1. Normy.

PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne

PN80/H - 74219 Rury stalowe czarne.

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-83/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-83/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-EN 970; 1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

10.2. Inne dokumenty.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I Roboty ziemne

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

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTSAL


DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia


 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 105
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 106
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	


SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE – ETAP A


STS- 01.05 - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253,264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 107
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁASNOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW	
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH	
6	KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT INSTALACYJNYCH	
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT	
8	ODBIÓR ROBÓT	
9	DOKUMENTY ODNIESIENIA	

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 108
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

WSTĘP

Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych wentylacji i klimatyzacji dla zadania zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ETAP A ul. Kolejowa obręb 0004 Dobrzykowice dz. nr 265/1, dz. nr 254/2, 256/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207 a w szczególności:

montaż rurociągów z rur stalowych łączonych na kształtki zaciskowe
 montaż central wentylacyjnych i kanałów, kształtek, nawiewników i wywiewników
 próby i regulacja instalacji
 wykonania drobnych prac budowlanych

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

Pojęcia ogólne

Ciśnienie robocze instalacji, Prob (lub Poper)

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, Ppróbn

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN

Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C

Temperatura robocza, Trob (lub Toper)

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20oC, a instalacji wody ciepłej 60oC.

Średnica nominalna (DN lub dn)

Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PEX, PPR- średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych ocynkowanych średnica wewnętrzna) wyrażonej w milimetrach.

Nominalna grubość ścianki rury (en)

Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

Szereg rur (S)


Dla rur z tworzywa sztucznego - liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest bezwymiarową, zaokrągloną liczbą związaną z geometrią rur. Jest on wyrażony zależnością:

$S = dn - en / 2en$

gdzie: dn - średnica nominalna zewnętrzna,

en - nominalna grubość ścianki.

Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR)

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 109
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Dla rur z tworzywa sztucznego - liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki.

$SDR = dn : en$

gdzie oznaczenia jak we wzorze przedstawionym wyżej.

UWAGA: relacja między S i SDR jest następująca: $SDR = 2S + 1$

Materiały

Wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

Wentylacja pomieszczenia

Wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

Wentylacja mechaniczna

Wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.

Instalacja wentylacji

Zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

Rozdział powietrza w pomieszczeniu

Rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymian powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.

Rozprowadzenie powietrza

Przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów.

Uzdatnianie powietrza

Procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mających na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących jakość i stan powietrza.

Ogrzewanie powietrza

Uzdatnianie powietrza polegające na podwyższeniu jego temperatury.

Chłodzenie powietrza

Uzdatnianie powietrza polegające na obniżeniu jego temperatury.

Wentylatory

Urządzenia służące do wprowadzenia powietrza w ruch.

Filtracja powietrza

Uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.

Odzyskiwanie ciepła lub/i wilgoci

Wykorzystanie ciepła lub/i wilgoci odpadowej z procesów technologicznych lub zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub/i wilgoć przez instalację wentylacyjną.

Czerpnia wentylacyjna

Element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

Wyrzutnia wentylacyjna

Element wentylacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.

Filtr powietrza

Zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych.


Nagrzewnica powietrza

Przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza.

Chłodnica powietrza

Przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia i ewentualnie do osuszania powietrza.

Urządzenie do odzyskiwania ciepła lub/i wilgoci

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 110
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła lub/i wilgoci zawartej w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnionego lub odwrotnie.

Osuszacz powietrza

Urządzenie przeznaczone do zmniejszania zawartości wilgoci w powietrzu.

Odkraplacz

Element przeznaczony do zatrzymywania kropli wody unoszonych przez strumień powietrza z urządzenia do odzysku ciepła lub powierzchni chłodnic.

Przewód wentylacyjny

Element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

Przepustnica

Zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu powietrza.

Tłumik hałasu

Element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenia hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

Nawiewnik

Element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

Wywiewnik

Element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Okap

Element instalacji odciągu miejscowego umieszczonego bezpośrednio nad źródłem wydzielania zanieczyszczeń powietrza.

Kłapa pożarowa

Zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi), przeznaczony do zapobiegania przenoszeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej.

Centrala wentylacyjna

Urządzenie składające się z zespołu urządzeń służących do przygotowania powietrza pod względem czystości, temperatury, wilgotności we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania lub/i wywiewu powietrza.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację wody logowej (35%-r glikolu etylenowego)

Ciśnienie spoczynkowe

Najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Urządzenia zabezpieczające

Urządzenia, które zabezpieczają instalację wody lodowej wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień

Naczynie wzbiornicze przeponowe

Zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji wodny lodowej.

Urządzenia stabilizujące

Urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.


Urządzenia kontrolno-pomiarowe

Urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji.

Odpowietrzenie miejscowe

Zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji

Instalacja odpowietrzająca

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 111
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Zespół poziomych i pionowych rur i urządzeń przeznaczonych do oddzielania i usuwania powietrza z całej instalacji wodnej lub z jej części.

Temperatura awaryjna, t_a (lub t_{mal}) - dla instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego
 Najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy

instalacji w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Trwałość instalacji - wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury podano w ZAT - zaleceniach do udzielania aprobat technicznych. Przyjmuje się ją przy założeniu 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w określonych temperaturach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowy czas awarii nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy

awarii mogą spowodować ograniczenie trwałości instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Dokumentacja projektowa

Jeżeli w trakcie robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy

O przystąpieniu do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem uzgodniony termin z Inwestorem oraz umieścić tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót


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

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt p-poż. Odpowiedzialny jest również za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 112
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

aprobata techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45330000-9		Hydraulika i roboty sanitarne
		45331000-6	Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
		45331200-8	Instalacja cieplna, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza
		45332000-3	Kładzenie upustów hydraulicznych
		45231110-9	Kładzenie rurociągów

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,


wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,

wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa 8, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

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 wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi 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 oświadczenia, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 113
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków. Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp. Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur

komplet elektronarzędzi

komplet narzędzi ślusarskich

komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.


Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.

Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 114
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Kanalizacja sanitarna – odprowadzenie skroplin

Roboty przygotowawcze

- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku
- ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń
- wykonanie otworów w stropie i ścianach

Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej

Przewody kanalizacyjne kielichowe należy łączyć przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45°. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjno - klimatyzacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

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

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 40 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów wentylacyjno- klimatyzacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporność ogniową tych przegród.

Izolacja cieplna przewodów wentylacyjno – klimatyzacyjnych powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

Materiał podpór i podwieszni powinien charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów wentylacyjnych powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

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


Zamocowania przewodów wentylacyjno - klimatyzacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

przewodów wentylacyjno - klimatyzacyjnych

materiału izolacyjnego;

elementów instalacji wentylacji i klimatyzacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów wentylacyjno – klimatyzacyjnych

elementów składowych podpór lub podwieszni.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 115
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Elementy zamocowania podpór lub podwieszów do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszów oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

Poziome elementy podwieszów i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszów i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

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

Wymagania dotyczące montażu kanałów wentylacyjnych oraz ich konserwacja

Montaż kanałów wentylacyjnych za pomocą nitów. Wszystkie kanały wentylacyjne wewnątrz powinny być czyste oraz powinny być wolne od wszelkiego rodzaju nitów – nie mogą wewnątrz znajdować się żadne wystające elementy które podczas czyszczenia mogłyby uszkodzić urządzenia czyszczące. Nie należy stosować ostro zakończonych nitów.

Podczas montażu urządzeń wentylacyjnych należy zapewnić możliwość późniejszego dostępu, w celu dokonania niezbędnych czynności serwisowych.


Na instalacji wentylacji należy zainstalować rewizję umożliwiającą czyszczenie wnętrza kanałów wentylacyjnych wg poniższego schematu:

Pokrywy rewizyjne w przewodach kołowych, wymiary minimalne

Otwór owalny lub prostokątny		Odgałęzienie/trójnik + zaślepka o minimalnej średnicy	
Średnica nominalna przewodu (mm) D	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów (mm) AxB	Średnica nominalna przewodu (mm) D (w przypadku dodatkowych wielkości stosuje się wymaganie najbliższej większej wielkości nominalnej)	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN1506 lub minimalny otwór (mm)
$100 \leq D < 200$	180 x 80	100	100
$200 \leq D < 315$	200 x 100	125	100
$315 \leq D < 500$	300 x 200	160	125
$500 < D$	400 x 300	200	160
		250	200
		315	250
		400	315
		500	400
		≥ 630	500

Otwory w giętkich przewodach kołowych – Przewody giętkie należy, jeśli to możliwe zdjąć do kontroli czyszczenia, gdy nie można ich w sposób zadowalający oczyścić na miejscu. W przypadku czyszczenia przewodów giętkich na miejscu, dostęp powinny zapewnić sztywne elementy dostępu.

Pokrywy rewizyjne w przewodach prostokątnych, wymiary minimalne

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obrob Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 116
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Otwór owalny lub prostokątny		Odgałęzienie/trójnik + zaślepka o minimalnej średnicy	
Szerokość S boku przewodu, w którym zainstalowano pokrywę rewizyjną (mm)	Minimalne wymiary otworów w ściankach przewodów (mm) AxB	Średnica nominalna przewodu (mm) D (w przypadku dodatkowych wielkości stosuje się wymaganie najbliższej większej wielkości nominalnej)	Wymiar nominalny zakończenia wsuwanego wg EN1506 lub minimalny otwór (mm)
S ≤ 200	300 x 100	≤ 200	125
200 < S ≤ 500	400 x 200	≤ 250	160
500 < D	500 x 400	≤ 300	200
		≤ 350	250
		≤ 450	315
		≤ 630	400
		> 630	500

Lokalizacja i liczba pokryw rewizyjnych – sieć przewodów należy wyposażyć w taką liczbę pokryw rewizyjnych, która zapewni, że żadna część sieci przewodów nie zawiera więcej niż:

- jedną zmianę średnicy, licząc od pokrywy rewizyjnej;
- jedną zmianę kierunku, większą niż 45°, licząc od pokrywy rewizyjnej;
- 7,7m w przewodzie, licząc od pokrywy rewizyjnej.

Część górna i dolna pionu wentylacyjnego powinny być wyposażone w pokrywy rewizyjne.

Wentylatory

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie amortyzatorów) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Długość łączników elastycznych powinna wynosić $100 \leq L \leq 250$ mm.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalacje wentylacji.

Zasilanie elektryczne wentylatora powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów.

Centrale wentylacyjne

Centrale wentylacyjne powinny być wyposażone w elastyczne elementy o długości L wynoszącej $100 \leq L \leq 250$ mm

zamontowane między ich króćcami wlotowymi i wylotowymi a siecią przewodów.

Nagrzewnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejącego i odpowietrzenie wymiennika


ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego czyszczenia lub wymiany.

Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzewczy do nagrzewnicy powinien ułatwiać ich naturalne

odpowietrzenie. Przy nagrzewnicach wodnych przewód zasilający powinien być przyłączony od dołu, a przewód powrotny od góry.

Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej nagrzewnice powinien odpowiadać wymaganym warunkom

przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 117
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

spuszczania czynnika grzewczego z instalacji.

Nagrzewnice narażone na zamarznięcie w wyniku oddziaływania niskiej temperatury zewnętrznej powinny być zabezpieczone

przez zastosowanie odpowiedniego systemu przeciwwzrostu.

Urządzenia do odzyskiwania ciepła powinny być wyposażone z obu stron w otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie tych urządzeń.

Urządzenia do odzyskiwania ciepła, w których występuje wykraplanie pary wodnej powinny mieć instalację do odprowadzenia skroplin do kanalizacji.

Filtr powinien być wyposażony we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu

filtrującego lub jego regeneracji.

Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886.

Wkłady filtracyjne należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem.

Nawiewniki, wywiewniki,

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawiania.

Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (elementy konstrukcji budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

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

Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.

W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy

zgniatć tych przewodów i stosować dłuższych niż 4 m.

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.


Czerpnie i wyrzutnie

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powietrza powinna zabezpieczać instalacje wentylacji przed wpływem warunków atmosferycznych

np. zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.

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

Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 118
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Przepustnice

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w elementy umożliwiające trwałe zablokowanie dzwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizm napędu przepustnic nie powinien mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji. Mechanizm napędu przepustnic powinien umożliwiać łatwą zmianę położenia łopatek w pełnym zakresie regulacji. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego. Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751. Szczelność obudowy przepustnic powinien odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.


Tłumiki hałasu

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem kierunku przepływu. Sieć przewodów należy łączyć z tłumikami za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT INSTALACYJNYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI/INSTAL 2003” oraz normą PN-64/B-10400. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów), bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych. Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: Dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót, Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty), Protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych, Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: zgodność wykonania z Dokumentacją oraz ewentualnymi zapisami i ustaleniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji, protokoły z międzyoperacyjnych oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, aktualność Dokumentacji projektowej – czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia, protokoły badań szczelności instalacji.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 119
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:
ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
ocenę wyników badań,
wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.
Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Centralne ogrzewanie

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane

przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny

po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji w okresie gwarancyjnym

Należy wykonywać sprawdzenie położenia odbiornika względem jego odległości od elementów budowlanych sposób mocowania, wypoziomowanie, połączenie z gałkami, rozmiary, umieszczenie zaworów odcinających i ich dostępność

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją;

połączenia gwintowane i kołnierzowe należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń

względem podpór, połączenia spawane: sprawdzenie rodzaju spawania na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy, oględziny

zewnętrzne wykonania spoin, sprawdzenie ich położenia względem podpór.

Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przez oględziny

zewnętrzne umieszczenia elementów do odpowietrzenia; sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, położenia

połączeń kołnierzowych w przewodach ułożonych obok siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem siebie, sprawdzenie

odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z

przewodami poziomymi, sprawdzenie spadków gałęzi ich średnic.

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych


elementów, sprawdzenie cech legalizacji termometrów oraz manometrów, sprawdzenie typu z zakresu podzieln, miejsc i sposobu

wbudowania, działania przez obserwację wskazań.

Badania nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 0°C. Przed przystąpieniem do badania instalację należy kilkakrotnie przepłukać. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania

instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu

wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.


 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIANSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 120
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Próbę ciśnieniową przeprowadza się na ciśnienie 1,5 raza ciśnienia roboczego (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najbliższego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych, nie zaizolowanych) wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne, po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara, po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach, podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W fazie wylewania posadzek na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min. 3 bary (zalecane 6 bar). W przypadku natynkowego prowadzenia rur sprawdzić zachowanie się podpór stałych i przesuwnych. Protokół z próby ciśnienia sporządzić na formularzu firmowym producenta.

Badanie można podjąć po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczeń instalacji. Próbę należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła. Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń. Wszystkie nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rosznienia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń. Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru. Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiających, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:
 pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru +/- 0,50C; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5 m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku
 pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru +/- 0,50C – w przypadku ogrzewania wodnego
 pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach zasilającym i powrotnym

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 121
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,50^{\circ}\text{C}$; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi – 10 m
 pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $\pm 0,50^{\circ}\text{C}$. Pomiary te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyrządu.

Ocena regulacji i kryteria oceny:

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej

w przypadku ogrzewania pompowego – możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+60^{\circ}\text{C}$

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na

Skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż $\pm 10^{\circ}\text{C}$

Skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu

Skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach. Dopuszczalna odchyłka temperatury $\pm 10^{\circ}\text{C}$. W przypadku przeprowadzenia badania w pomieszczeniach użytkowych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), na kształtowanie się temperatury powietrza

Skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z obiegiem pompowym); dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 10\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia

Skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy:

Przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki

Określić inne właściwe przyczyny przegrzewania lub niedogrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejników lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło, nieprawidłowe wykonanie elementów konstrukcyjno-budowlanych decydujących o rzeczywistym zużyciu ciepła itp.) i usunąć te przyczyny

Wentylacja mechaniczna

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji wentylacji i klimatyzacji należy wykonać następujące prace wstępne:


Próbny ruch całej instalacji wentylacji i klimatyzacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);

Nastawa i sprawdzenie klap pożarowych;

Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;

Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjno – klimatyzacyjnych

Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku, jeśli to konieczne, ustawienie kierunku przepływu powietrza z nawiewników;

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 122
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
 Nastawienie układu regulacji i układu przeciwwzamrozeniowego;
 Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
 Nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacji ogrzewczej z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych;
 Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
 Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
 Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.
 Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji wentylacji i klimatyzacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjno - klimatyzacyjnych
 Kierunek obrotów wentylatorów;
 Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
 Działanie wyłącznika;
 Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic;
 Działanie systemu przeciwwzamrozeniowego;
 Kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych;
 Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
 Elementy zabezpieczające silników napędzających.

Regulacja

Przed każdym elementem nawiewnym i wywiewnym instalację należy wyposażać w przepustnice regulacyjne - element nawiewny i wywiewny nie może być elementem regulującym hydraulicznie instalację. Należy zachować dostęp serwisowy do elementów regulacyjnych.

Izolacja kanałów nawiewnych i wywiewnych

Przed każdym elementem nawiewnym, wywiewnym należy zastosować elastyczny kanał tłumiący, w celu redukcji rozprzestrzeniania się hałasu pomiędzy pomieszczeniami (przewód izolowany termicznie i akustycznie) - minimalna długość przewodu 1000 mm

Kanały wentylacyjne należy zaizolować:


- wszystkie kanały czerpne i wyrzutowe, wewnątrz pomieszczenia aż do centrali oraz kanały nawiewne i wywiewne prowadzone w przestrzeni poddasza należy zaizolować wełną mineralną o gr. 40mm współczynnika 0,035W/mK w płaszczu z folii aluminiowej. Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne prowadzone na zewnątrz budynku - wełna mineralna gr. 80mm o współczynnika 0,035W/mK w płaszczu z blachy ocynkowanej o grubości 0,7mm

Materiał kanałów wentylacyjnych:

Kanały prostokątne należy wykonać z blachy stalowej z kołnierzami z profili zimnogiętych. Jako kanały okrągłe sztywne należy zastosować kanały „spiro” z blachy stalowej z połączeniami nypłowanymi. Jako kanały elastyczne okrągłe należy zastosować kanały aluminiowe. Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone na dachu należy izolować 80mm wełny mineralnej i wykonać w płaszczu z blachy ocynkowanej w kolorze RAL 7047 – odcień szarości o grubości 0,75mm. Kształtki wentylacyjne m.in. kolanka, trójniki symetryczne i asymetryczne, redukcje symetryczne i asymetryczne, odsadzki symetryczne i asymetryczne należy domierzyć na budowie. Są to elementy wynikowe. Podłączenie nawiewników i wywiewników w pomieszczeniach biurowych należy wyposażać w elastyczne kanały tłumiące o długości 1m.

Przewody wentylacyjno powinny być wykonane z następujących materiałów:

Blacha lub taśma stalowa ocynkowana.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 123
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Wymiary przewodów wentylacyjno – klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjno - klimatyzacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjno - klimatyzacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

Kanały wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimno giętych. Jako kanały wentylacyjne sztywne o przekroju kołowym projektuje się kanały wentylacyjne typu SPIRO. Podłączenia do elementów nawiewnych i wywiewnych nieprzekraczające 1,5m długości i nie przechodzące przez przegrody pożarowe mogą być wykonywane jako kanały giętkie typu FLEX.

Podczas montażu urządzeń wentylacyjnych należy zapewnić możliwość późniejszego dostępu, w celu dokonania niezbędnych czynności serwisowych. Wszystkie centrale nawiewające powietrze do kanałów muszą mieć możliwość niezależnego włączania

Kontrola działania wymienników ciepła
 Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
 Kierunek obrotów pomp cyrkulacyjnych wymienników ciepła;
 Doprowadzenie czynnika do wymienników.

Kontrola działania filtrów powietrza
 Wskazania różnicy ciśnienia i monitorowanie.


Kontrola działania przepustnic wielopłaszczyznowych
 Sprawdzenie kierunku ruchu siłowników.

Kontrola działania klap pożarowych
 Badanie urządzenia wyzwalającego i sygnału wyzwalającego;
 Kontrola kierunku i położenia granicznych klap i wskaźnika.

Kontrola działania sieci przewodów
 Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacji ogrzewczej;
 Dostępność do sieci przewodów.

Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu
 Wyrwykowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników;
 Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia.

Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych
 Wyrwykowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów, a w szczególności:
 Wartości zadanej temperatury wewnętrznej;
 Wartości zadanej temperatury zewnętrznej;
 Działania włącznika rozruchowego;
 Działania przeciwwzamrozeniowego;
 Działania klap pożarowych (wyzwalanie i sygnalizowanie);
 Działania regulacji strumienia powietrza;
 Działania urządzeń do odzyskiwania ciepła;

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 124
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Instalacja:

Pobór prądu silnika;

Strumień objętości powietrza;

Temperatura powietrza;

Opór przepływu na filtrze.

Pomieszczenie:

Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego;

Temperatura powietrza nawiewanego i temperatura powietrza w pomieszczeniu

Poziom dźwięku (jeżeli jest słyszalny).

Zakres ilościowych pomiarów kontrolnych i kontroli działania

Zakres ilościowy

Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych należy ustalić z Inwestorem, a jeżeli nie ma specjalnych wymagań należy stosować poziom A (WTWiO – instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne COBRTIINSTAL 09.2002 r.).

Procedura pomiarów

Pomiary powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaje przyrządów pomiarowych.

Tolerancja mierzonych wartości:

Strumień objętości powietrza w pomieszczeniu $\pm 20\%$;

Strumień objętości powietrza w całej instalacji $\pm 15\%$;

Temperatura powietrza nawiewanego $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Temperatura powietrza w strefie przebywania ludzi $\pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Poziom dźwięku A w pomieszczeniu $\pm 3\text{ dB(A)}$.

Klimatyzatory

Klimatyzatory należy wyposażyć w pompki skroplin. Zaprojektowane urządzenia ściennie wyposażono w piloty zdalnego sterowania

Projektowana temperatura: Kuchnia max 32 reszta pomieszczeń wynikowa


Montaż klimatyzatorów – klimatyzatory należy montować do sufitu za pomocą wibroizolatorów uniemożliwiających przenoszenie drgań na konstrukcję obiektu.

izolacja rur miedzianych -izolacja do rur miedzianych kauczukowa typu af/armaflex lub równoważna o współczynniku 0,035 W/mK i grubości ścianki min. 13 mm w pomieszczeniach i 25 mm na zewnątrz budynku.

Dodatkowo wszystkie rury prowadzone na dachu budynku należy wyposażyć dodatkowo w blachę ochronną ocynkowaną o grubości 0,75mm. Blacha ma za zadanie chronić rury przed działaniem m.in. czynników atmosferycznych, ptaków

Za urządzenia równoważne pod względem techniczno-użytkowym uważa się wszystkie urządzenia spełniające poniższe parametry:

Urządzenie	Parametr
Jednostki wewnętrzne	maksymalna głośność (1,5m od jednostki): 44dB

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 125
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Jednostki zewnętrzne	maksymalne głośności (1,0m od jednostki): podczas chłodzenia ciśnienie akustyczne dB(A)– 50dB; menu w języku polskim
Sterowniki	dwa klawisze szybkiego dostępu dla personalizacji sterownika wbudowane zasilanie awaryjne (przechowywanie ustawień w pamięci do 48 h w przypadku awarii zasilania) wbudowane w sterowniki czujki temperatury
Wytyczne dla systemu	Chłodzenie kuchnia EER - 3,22; Chłodzenie zmywalnia naczyń stołowych EER - 3,41;

WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się:

powierzchnie poszczególnych przewodów wentylacyjnych
powierzchnię termoizolacji

W m mierzy się:

długości poszczególnych przewodów instalacyjnych

W kpl. lub szt. mierzy się:

urządzenia i armaturę

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Rodzaje odbiorów

Występować będzie odbiór elementów ulegających zakryciu, rozruch technologiczny, odbiór końcowy, odbiór pogwarancyjny.


Odbiór robót ulegających zakryciu

Instalacja wodociągowa

Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia płukania wody zimnej, prób szczelności i ciśnieniowej. Przeprowadzić badanie bakteriologiczne wody – zgodnie z normą. Wyniki badania przedłożyć inspektorowi nadzoru.

Instalacja c.o.

Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia prób szczelności (na zimno i gorąco) i ciśnieniowej instalacji c.o.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 126
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbędzie się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót.

Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu zorganizuje „odbiór po okresie rękojmi”

Odbiór ostateczny- pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny oceni wykonane roboty związane z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej i dostarczyć niezbędne dokumenty zamienionych materiałów. Wykonawca dostarczy inwestorowi wszystkie instrukcje eksploatacji i konserwacji zastosowanych urządzeń.

Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru Wykonawca dostarczy odpowiednie dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem;
- dokumentację powykonawczą (w tym niezbędne dokumenty zamienionych materiałów)
- wyniki badań kontrolnych i rozruchu kotłowni i instalacji;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych wyrobów

DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania

normy

aprobaty techniczne

ustalenia międzybranżowe

inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .

PN-B-01706:1992/Az1:1999 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1.

PN-85/B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.


PN-81/B-10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-ISO 7-1:1995 – Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia.

PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .

PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 127
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

PN-83/H-02650 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-EN 671-1:2002 – Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty

PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/B-10800/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-EN 877:2002(U) – „Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”.

PN-ISO 4064-1:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.

PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.

PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-78/B-12630 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania

PN-77/B-75700.00 - Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania

PN-C-73001:1996 - Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania

PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania . Zmiany I BI 13/93 póź. 75

PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;

PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;

PN-90/M-75003 w części dotyczącej armatury centralnego ogrzewania

PN-64/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/C-89067 - Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury

PN-86/H-74374.01 - Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzowe - Uszczelki -Wymagania ogólne

PN-EN20225:1994 - Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie

PN-78/B- 10440- Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-76001:1996 - Wentylacja . Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-B-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-B-03410:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego

PN-B03434:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne.

PN – 78/B – 10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-83/B-03430: Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTIINSTAL. Warszawa 2003r.


WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 128
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE


Wykonania i odbioru robót

INSTALACJE SANITARNE – ETAP B,C

STS- 01.06 - INSTALACJA WENTYLACYJNA


Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w specyfikacji parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 129
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	130
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	130
1.2.	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	130
1.3.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	130
1.4.	Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	130
1.5.	Określenia podstawowe.....	130
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	130
1.7.	Dokumentacja projektowa.....	130
1.8.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	130
1.9.	Przekazanie terenu budowy.....	131
1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	131
1.11.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	131
1.12.	Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	131
1.13.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	131
1.14.	Ochrona przeciwpożarowa.....	131
1.15.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	131
1.16.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	131
1.17.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	132
1.18.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	132
2.	MATERIAŁY.....	133
2.1.	Wymagania ogólne.....	133
2.2.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	133
3.	SPRZĘT.....	133
3.1.	Wymagania ogólne.....	133
4.	TRANSPORT.....	134
4.1.	Wymagania ogólne.....	134
4.2.	Transport armatury i urządzeń.....	134
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	134
5.1.	Wymagania ogólne.....	134
5.2.	Technologia i wymagania montażowe.....	134
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	134
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	134
6.2.	Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń.....	134
6.3.	Badania.....	135
6.4.	Odbiory międzyoperacyjne.....	135
6.5.	Odbiory końcowe.....	136
7.	OBMIAR ROBÓT.....	136
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	136
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	136
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	136
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	136
8.2.	Odbiór częściowy.....	136
8.3.	Odbiór ostateczny.....	136
8.4.	Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	137
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	137
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	138
10.1.	Przepisy związane.....	139
10.1.1.	Normy.....	139
10.1.2.	Inne dokumenty.....	139

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 130
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru: związanych z budową Zespołu Szkolnego wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą w Dobrzykowicach.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 331 210-1 - instalowanie wentylacji

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Ogólny zakres stosowania Specyfikacji Technicznej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.2.* Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji wentylacyjnej w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Ogólny zakres robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.3.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- instalacji wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej
- instalacji mechanicznych układów wyciągowych

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STS są zgodne z *punktem 1.4 Wymagania Ogólne STS.*

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Instalacja wentylacji – układ kanałów nawiewnych i wywiewnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.


Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.*

1.7. Dokumentacja projektowa.

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.2.*

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Wymagania dotyczące zgodności robót z dokumentacją i STS podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.3.*

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 131
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1.9. Przekazanie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.1.*

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne dotyczące przekazania terenu budowy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.4.*

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wymagania ogólne dotyczące organizacji ruchu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.10.*
 Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.12. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie instalacji wentylacyjnej to:

- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wymagania ogólne dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.5.*

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.14. Ochrona przeciwpożarowa.


Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.6.*

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.7.*

1.16. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania dotyczące ograniczenia obciążeń osi pojazdów podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.8.*

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 132
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.9.*

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
 - zapewnienie BHP,
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.


Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne podano w STS *Wymagania Ogólne punkt. 1.5.11.*

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 133
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 2.*

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji wentylacyjnej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Remont i przebudowę budynku należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.


2.5 Wentylacja mechaniczna

Kanały wentylacyjne powinny być wykonane jako przewody o przekroju prostokątnym, połączone za pomocą kształtek wentylacyjnych. Zastosować należy osprzęt wentylacyjny: przepustnice, czerpnie powietrza, tłumiki, kratki nawiewne, wentylatory łazienkowe i kanałowe zgodnie z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Sprzętu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 3.*

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 134
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 4.*

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 5.*

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wytyczne dla instalacji wentylacji mechanicznej COBRI INSTSAL

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości


Ogólne zasady kontroli jakości podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 6.*

6.2. Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 3) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 4) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 135
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Przy odbiorze urządzeń i elementów należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić ręcznie, czy wirnik wentylatora nie ociera się o korpus obudowy,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić działanie mechanizmów nastawczych przepustnic,
- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń i spawów.

6.3. Badania

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic i kratek nawiewno-wyciągowych, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbnny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- temperaturę łożysk wentylatorów (temperatura dopuszczalna 50°C),
- prawidłowość pracy nagrzewnic,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatora,
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatora,
- regulację mocy cieplnej nagrzewnicy,
- regulację układów automatycznego sterowania,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewnego i wywiewnego,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.


Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

6.4. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania oraz ich połączenia z innymi elementami,
- otwory w ścianach, stropach i dachach,
- nagrzewnice zamontowane w przewodach.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obrob Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 136
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

6.5. Odbiory końcowe

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 7.*

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZEROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót


Ogólne zasady odbioru robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 8.*

8.2. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogą ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynek) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 137
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

8.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

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


Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/ oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w STS *Wymagania Ogólne punkt 9.*

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECIAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 138
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,
- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA


Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

 archimedia ARCHIMEDIA ŚWIECICAŃSKA 6 61-132 Poznań tel.: +48530811452	OBIEKT: Zespół szkolny wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną i drogową ADRES OBIEKTU: Dobrzykowice, ul. Kolejowa, gmina Czernica działki nr 254/2 (budynki) 254/2, 255, 256/2, 244, 251, 253, 264, 207, AM 1, dz. nr 265/1, AM 2 Obreb Dobrzykowice 0004 (Infrastruktura) INWESTOR: GMINA CZERNICA ADRES INWESTORA: ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica	STRONA 139
CPV 45330000	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne	

10.1. Przepisy związane

10.1.1. Normy.

PN-EN/1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
 PN - EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
 PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne
 PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza
 PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
 PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne
 PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność
 PN-ISO 13351:1999 Wentylatory przemysłowe. Wymiary
 PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
 PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania
 PN-B-03410:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego
 PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne

10.1.2. Inne dokumenty.

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
 DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
 Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
 Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
 Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
 Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
 Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
 Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
 Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych