



GRZYBUD Paweł Grzybek
ul. Tysiąclecia 10 F/120, 97-500 Radomsko
ul. Obrońców Westerplatte 21, 42-200 Częstochowa
kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl
tel. 508 521 423

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W WOLI KAMOCKIEJ

BRANŻA SANITARNA

Opracowała:	Podpis
mgr inż. Dorota Będkowska Nr upr.: LOD/2672/POOS/15 upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

453200006- Roboty izolacyjne

453300009- Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

453310006- Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

WRZESIEŃ 2017 r.

1. Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót: budowa instalacji wodociągowej (wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i zmieszanej), kanalizacji sanitarnej, instalacji ogrzewczej oraz instalacji wentylacji grawitacyjnej wspomaganej grawitacyjnie na potrzeby rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Woli Kamockiej (dz. nr ewid. 272, 273, obręb 16 Lubanów, gmina Grabica).

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1.2.Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja jest zestawieniem wymagań technicznych jakie winien spełnić Wykonawca przy realizacji kontraktu na przedmiotową budowę. Specyfikacje należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, kosztorysem, innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Dodatkowe wyjaśnienia związane z realizacją przedsięwzięcia biuro projektów może sporządzić na podstawie odrębnej umowy z Wykonawcą w postaci rysunków roboczych i nadzorów technicznych w trakcie trwania realizacji inwestycji. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową i/lub materiałową wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac:

- Budowa instalacji wodociągowej (wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i wody zmieszanej)
- Budowa instalacji kanalizacji sanitarnej
- Budowa instalacji ogrzewczej
- Budowa instalacji wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie.

1.4.Określenia podstawowe

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień:

453310006- Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

453200006- Roboty izolacyjne

453300003- Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Materiały – wszystkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST

Instalacja wodociągowa – instalacja zasilająca urządzenia w wodę (zimną, ciepłą i zmieszaną)

Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja odprowadzająca ścieki z budynku

Instalacja ogrzewcza – układ przewodów wraz z grzejnikami ogrzewającymi budynek

Instalacja wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie – instalacja odprowadzająca powietrze z pomieszczeń szatni, WC i pomieszczenia porządkowego

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i metody wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami Inwestora.

2. Materiały

Dla każdego stosowanego materiału, urządzenia lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wszystkie wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz instrukcjami producentów.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu oraz sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Przechowywanie i składowanie poszczególnych materiałów i wyrobów budowlanych powinno odpowiadać wymaganiom, określonym przez producentów i odpowiednie normy, w szczególności powinno umożliwić ich zabezpieczenie przed zniszczeniem, utratą wymaganych właściwości budowlanych, stworzeniem niebezpieczeństwa na placu budowy oraz powinno być zgodne z zasadami BHP i ppoż. Wszystkie urządzenia i materiały muszą być fabrycznie nowe oraz posiadać właściwe atesty higieniczne i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Instalacje 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 zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej oraz armatura, urządzenia i wyposażenie muszą posiadać świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne i certyfikaty.

2.1. Instalacja wodociągowa

Stosować baterie umywalkowe chromowane w komplecie z elastycznymi wężykami przyłączeniowymi w oplocie stalowym oraz zaworami odcinającymi chromowanymi ćwierćobrotowymi. W salach zajęć baterie z mieszaczem termostatycznym, zaś w WC baterie do wody mieszanej. Pisuar zainstalować na stelażu podtynkowym. W pomieszczeniu porządkowym oraz WC damskim przystosowanym do osób niepełnosprawnych oraz WC męskim obok pisuaru zainstalować zawory ze złączką do węża z pokrętkiem motylkowym, chromowane. Termostatyczny zawór cyrkulacyjny DN15 oraz termostatyczny zawór mieszający c.w.u. DN20 zainstalować w skrzynkach podtynkowych. Należy sprawdzić istniejące przyłącze wodociągowe w budynku i w przypadku braku zabezpieczenia instalacji hydrantowej należy zainstalować zawór ppoż. elektromagnetyczny z serwerosterowaniem normalnie otwartym wyposażonym w moduł ręcznego otwarcia.

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki odprowadzane będą do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej przebiegającego pod planowaną rozbudową. W czasie prac związanych z budową budynku należy je odpowiednio zabezpieczyć. Przewody poziome instalacji prowadzone pod posadzką wykonać z rur PVC SN8 z rdzeniem lity, a wszelkie załamania pod kątem 90 st. wykonywać za pomocą dwóch kolan 45 st. Przejścia przez fundamenty wykonywać w rurach osłonowych. Piony i podejścia oraz wentylację pionów wykonać z rur PP niskosumowych w bruzdach lub zabudowie g-k. Wpusty podłogowe powinny posiadać suchy syfon w postaci kłapy samozamykającej zapobiegającej wydostawaniu się zapachów.

2.3. Instalacja ogrzewcza

Jako elementy grzejne należy zastosować grzejniki płytowe dolnozasilane zaworowe wykonane z walcowanej na zimno blachy zgodnie z EN 442-1 przetłoczonej z krokiem co 40 mm. W pomieszczeniach WC zastosować grzejniki w wersji higienicznej ocynkowane. Grzejniki wyposażać w zawory regulacyjne umożliwiającą regulację i wyłączenie oraz w głowice termostatyczne zabezpieczane przed kradzieżą. Istniejący rozdzielacz i istniejącą automatykę kotłowni rozbudować o dodatkowy obieg. Przejścia przewodów instalacji ogrzewczej przez przegrody o określonej odporności ogniowej wykonać jako przejścia ppoż., pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej przegrody.

3. Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca zobowiązany jest zastosować sprzęt i maszyny właściwe do danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

Sprzęt do montażu musi odpowiadać wymaganym przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego
- częstotliwości przeprowadzanych kontroli jego stanu technicznego
- przestrzegania warunków BHP i ochrony p. póź. w czasie użytkowania sprzętu
- sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

- Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.
- Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania takiego sprzętu do wykonania robót, który gwarantuje jakość robót określoną w dokumentacji budowlanej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

4. Transport

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych. Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie: ilości przewożonego materiału, sposobu jego układania na środku transportowym, sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku, sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z umową, projektem technicznym i SST oraz jakość zastosowanych materiałów.

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- Normami podstawowymi
- Przepisami technicznymi
- Przepisami BHP i ochrony ppoż.
- Projektem technicznym

6. Kontrola jakości robót

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego. Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach. Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i prób należy traktować jako część składową protokołów odbioru i załączyć do Dziennika Budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót 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. Ocena wyników badań powinna być zgodna z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego zakresu robót. Nie dopuszcza się zwiększania lub zmniejszania zakresu badań i ich interpretacji niezgodnej z obowiązującymi aktami prawnymi i normalizacyjnymi.

7. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze i 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. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

8. Odbiór robót

Wykonawca w ramach kontraktu przygotowuje i przedstawi Zamawiającemu do odbioru roboty i dokumentację odbiorową wraz z dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwoleń na eksploatację i użytkowanie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z 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, ST i uprzednimi ustaleniami

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

- wymagane dokumentacje projektowe powykonawcze
- karty gwarancyjne
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- część rysunkowa z naniesionymi a niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości użytych materiałów i zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokoły wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy

Przedmiotem odbioru końcowego będzie przedmiot umowy.

9. Wytyczne realizacji robót

Zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

Zagospodarowanie budowy wykonać z uwzględnieniem:

- bezpieczeństwa przy robotach przestrzegając obowiązujących przepisów BHP
- zagrożenia wybuchem
- miejsc na placu składowe materiałów i urobku nie kolidującymi z prowadzonymi pracami i ciągami komunikacyjnymi dla pieszych
- zastosowania ogrodzeń tymczasowych, tablic informacyjnych i ostrzegawczych na czas prowadzenia robót.

Butle gazowe i pozostały sprzęt spawalniczy należy chronić przed zanieczyszczeniem tłuszczem, wpływami atmosferycznymi i nasłonecznieniem jak również przed wstrząsami i uderzeniami. W czasie pobierania gazów technicznych butle powinny być ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° do poziomu. Na koniec pracy butle powinny być zwieszone z placu budowy i odpowiednio przetrzymane i zabezpieczone przed osobami postronnymi. W miarę możliwości materiały przywozić przed montażem.

Warunki p. poż. i bhp

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami p. poż. i bhp. Pracownicy wykonujący prace powinni być wyposażeni w sprzęt i odzież ochronną.

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie kolejności wykonania zadań oraz przepisów p. poż. i bhp.

10. Rozliczenie robót i podstawa płatności

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) dokumentację powykonawczą
- b) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie

- c) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych
- d) dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy
- e) wykonanie kotłowni wraz z uruchomieniem i rozruchem
- f) wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów i sprawdzeń robót
- g) wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych; montażu osprzętu;
- h) uporządkowanie placu budowy po robotach

11. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych., cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
- PN-76/B-02440. „Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania”
- PN-84-B-01400: „Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.”
- PN-93/C-04607: „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.”
- PN-89/H-02650: „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (wraz ze zmianą B1)”.
- PN-EN 1717:2003 „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny”.
- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne. PN-81/B-10700.00
- PN-EN 15727:2010 - Wentylacja budynków -- Wyposażenie techniczne sieci przewodów, klasyfikacja szczelności i badania
- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary
- PN-EN 215:2005 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i metody badań
- PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń -- Wymagania i badania odbiorcze
- PN-EN 12380:2005 Zawory napowietrzające do systemów kanalizacyjnych -- Wymagania, metody badań i ocena zgodności
- PN-EN 13407:2015-09 Pisuary wiszące - Wymagania funkcjonalności i metody badań
- PN-EN 14688:2015-09 Urządzenia sanitarne - Umywalki - Wymagania funkcjonalności i metody badań
- PN-EN 14055+A1:2015-09 Zbiorniki splukujące do misek ustępowych i pisuarów
- PN-EN 1329-1:2014-03 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- PN-ENV 1329-2:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowl
- Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
- PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowl.
- PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- PN-89/M-75178.05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.
- PN-EN 31+A1:2014-07 Umywalki -- Wymiary przyłączeniowe
- PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10255+A1:2009 Rury ze stali niestopowych do spawania i gwintowania - Warunki techniczne dostawy
- PN-EN-1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- PN-M-75002:2012- Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

- PN-EN 200:2008 Armatura sanitarna – Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne
- PN-EN 15316-3-1:2007 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Metoda obliczania zapotrzebowania na energię instalacji i sprawności instalacji -- Część 3-1: Instalacje centralnej ciepłej wody, charakterystyka zapotrzebowania (wymagania dotyczące rozbioru wody)
- PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu”
- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN-1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- PN-M-75002:2012- Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- Informacje zawarte w:
 - Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL, zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,
 - Wytycznych projektowania, wykonania i eksploatacji,
 - Literaturze technicznej.

12. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1	Bateria umywalkowa stojąca do wody zmieszanej chrom w komplecie z wężykiem elastycznym przyłączeniowym w oplocie stalowym	szt,	4,00
2	Bateria umywalkowa stojąca w komplecie z wężykami przyłączeniowymi w oplocie stalowym, chrom,	szt,	2,00
3	Bateria umywalkowa stojąca z mieszaczem termostatycznym chrom, w komplecie z dwoma wężykami przyłączeniowymi w oplocie stalowym	szt,	3,00
4	Cegła budowlana pełna	szt	1027,30
5	Cement portlandzki 35 bez dodatków	t	0,29
6	Ciśnieniowy pojemnościowy podgrzewacz wody w wersji do montażu pionowego z grzałką elektryczną i wymiennikiem ciepła (wężownica) o poj, 150 l, 230V, 50Hz, 2 kw	szt,	1,00
7	Czyszczak kanalizacyjny PP z uszczelką fi 50	szt,	3,00
8	Czyszczak kanalizacyjny PP z uszczelką fi 75	szt,	2,00
9	Dezynfekcja i badanie wody	kpl,	1,00
10	Elektromagnetyczny zawór ppoż, normalnie otwarty z serwosterowaniem i modulem ręcznego otwarcia	szt,	1,00
11	Filtr siatkowy DN15	szt,	1,00
12	Filtr siatkowy DN25	szt,	1,00
13	Główce termostatyczne do grzejników dolnozasilanych z zabezpieczeniem przed kradzieżą	kpl,	15,00
14	Grzejnik zintegrowany dolnozasilany 11KV/600 H=600mm, L=1400mm, D=61 mm	szt,	2,00
15	Grzejnik zintegrowany dolnozasilany 21KV/600 H=600mm L=1400mm, D=80mm	szt,	2,00
16	Grzejnik zintegrowany dolnozasilany 22KV/600 H=600mm L=1400mm, D=105mm	szt,	6,00
17	Grzejnik zintegrowany dolnozasilany H=300 mm L=400 mm D=61 mm 11KV/300	szt,	1,00
18	Grzejnik zintegrowany dolnozasilany H=400 mm L=400 mm D=61 mm 11KV/400	szt,	1,00
19	Grzejnik zintegrowany dolnozasilany ocynkowany 11KV/600o H=600mm L=600mm D=61mm	szt,	2,00
20	Grzejnik zintegrowany dolnozasilany ocynkowany 11KV/600o H=600mm L=720mm D=61mm	szt,	1,00
21	Izolacja rurociągów - otulina PE o śr wewn 22 mm, gr 25 mm	m	79,20
22	Izolacja rurociągów - otulina PE o śr wewn 25 mm, gr 25 mm	m	34,32
23	Izolacja rurociągów - otulina PE o śr wewn 35 mm, gr 40 mm	m	129,91
24	Izolacja rurociągów - otulina PE o śr. wewn 54 mm, gr,10 mm	m	22,55
25	Kausze stalowe ocynkowane	szt,	75,00
26	Klej do otulin PE	dm3	3,59
27	Klej Thermaflex 474	dm3	0,12
28	Klipsy montażowe do otulin PE	szt,	2145,00
29	Klipsy montażowe otulin PE	szt,	50,40
30	Klipsy montażowe otulin z PE	szt,	50,40
31	Konstrukcje wsporcze	kg	20,00
32	Kotwy mocujące z bednarki ocynkowanej 50x5 mm	m	7,50
33	Kształtki - PVC- U SN8 LITE 160 mm	szt,	6,07
34	Kształtki - Rura PP niskosumowa 50 mm	szt,	13,90
35	Kształtki - rury PP niskosumowe 75 mm	szt,	5,78
36	Kształtki PE-Xc/Al/PE 21x3,45 instalacji ogrzewczej	szt,	47,52

37	Kształtki PE-Xc/Al/PE 32x4,0 instalacji ogrzewczej	szt,	60,02
38	Kształtki PCV ciśnieniowe (gwintowane) o śr, nominalnej 15 mm	szt,	32,00
39	Kształtki PCV ciśnieniowe (gwintowane) o śr, nominalnej 25 mm	szt,	4,00
40	Kształtki PE-Xc/Al/PE 21x3,45 mm	szt,	57,56
41	Kształtki PE-Xc/Al/PE 26x4,0	szt,	8,63
42	Kształtki PE-Xc/Al/PE 26x4,0 instalacji ogrzewczej	szt,	20,59
43	Kształtki PE-Xc/Al/PE 32x4,0	szt,	9,52
44	Kształtki PE-Xc/Al/PE 40x4,0	szt,	2,82
45	Kształtki PE-Xc/Al/PE 50x4,5	szt,	10,80
46	Kształtki Rury PVC-U 110 SN8 LITE	szt,	28,08
47	Kształtki z polietylenu(gwintowane)śr,20 mm	szt,	0,06
48	Kształtki z polipropylenu(gwintowane)śr,20 mm	szt,	1,00
49	Kurki manometrowe gwintowane	szt,	2,00
50	Linka stalowa ocynkowana śr, 5 mm	m	14,12
51	Łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 40 mm	szt,	2,04
52	Manometr tarczowy	szt,	2,00
53	Miska ustępowa wisząca + deska sedesowa - wersja dla NP	szt,	1,00
54	Miska ustępowa wisząca + deska sedesowa	szt,	3,00
55	Otulina PE o śr. wewn 22 mm gr 6 mm	m	46,09
56	Otulina PE o śr. wewn 22 mm, gr, 25 mm	m	58,74
57	Otulina PE o śr. wewn 25 mm, gr, 25 mm	m	5,94
58	Otulina PE o śr. wewn 25 mm, gr,6 mm	m	9,90
59	Otulina PE o śr. wewn 35 mm, gr, 40 mm	m	9,24
60	Otulina PE o śr. wewn 35 mm, gr, 6 mm	m	9,24
61	Otulina PE o śr. wewn 42 mm, gr, 6 mm	m	6,60
62	Piasek do zapraw	m3	1,47
63	Pisuar musz, śc, z syfonem + zestaw montażowy, wspornik dystansowy, sitko zabezpieczające	szt.,	1,00
64	Płyty gumowe bez przekładek o gr, 5 mm	kg	1,32
65	Podkładki stalowe okrągłe zgrubne do śrub M8-M16	kg	0,24
66	Pompa cyrkulacji c,w,u, H=0,1 kpa, 0,017 m3/h, 230V, 7W, 0,07A	kpl,	1,00
67	Pompa cyrkulacyjna c,w,u,	szt.,	1,00
68	Pompa obiegowa instalacji grzewczej H=12,4 kpa, V=0,2 dm3/s	szt.,	1,00
69	Półśrubunki z nakrętkami mosiężne 1"x 1 1/2"	szt.,	2,10
70	Rewizja płytowa ze stali nierdzewnej fi110	szt.,	2,00
71	Rozbudowa istniejącego rozdzielacza o 1 obieg grzewczy i rozbudowa automatyki kotłowni o dodatkowy obieg pompowy	kpl,	1,00
72	Rozbudowa istniejącego rozdzielacza o 1 obieg grzewczy i rozbudowa automatyki kotłowni o dodatkowy obieg pompowy'	kpl,	1,00
73	Rura PP niskosumowa 50 mm	m	40,14
74	Rura przepustowa PVC 50 mm	m	5,40
75	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE 21x3,45 instalacji ogrzewczej	m	77,76
76	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE 26x4,0 instalacji ogrzewczej	m	33,70
77	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE 32x4,0 instalacji ogrzewczej	m	106,27
78	Rurki syfonowe	szt.,	2,00
79	Rury PCV przepustowe o śr., 110 mm	m	5,62
80	Rury PCV przepustowe o śr., 160 mm	m	1,06
81	Rury PP niskosumowe 75 mm	m	12,30

82	Rury przepustowe PVC 75 mm	m	1,48
83	Rury PVC- U SN8 LITE 160 mm	m	7,39
84	Rury PVC-U 110 SN8 LITE	m	43,52
85	Rury wielowarstwowe PE-Xc/AL/PE 21x3,45 mm	m	109,16
86	Rury wielowarstwowe PE-Xc/AL/PE 26x4,0	m	14,13
87	Rury wielowarstwowe PE-Xc/AL/PE 32x4,0	m	16,85
88	Rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE 40x4,0	m	6,48
89	Rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE 50x4,5	m	25,92
90	Rury z polietylenu śr.20 mm	m	2,00
91	Rury z polipropylenu śr.20 mm	m	2,00
92	Skrzynka podtynkowa do montażu zaworu cyrkulacyjnego	szt.	1,00
93	Syfony umywalkowe mosiężne ze spustem	szt.,	6,00
94	Ściągacze śrubowe stalowe ocynkowane z gwintem lewym i prawym M16-A/0,63 z uchwytem widełkowym stalowym ocynkowanym z gwintem lewym i prawym	szt.,	18,72
95	Śruby fundamentowe rodzaj Z z nakrętkami M 10x100 mm	kg	3,66
96	Śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M8 o dług. do 50 mm	kg	0,57
97	Taśma do otulin PE	m	0,82
98	Taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	30,16
99	Termometr tarczowy 0-120 st	szt.,	2,00
100	Termostatyczny zawór cyrkul. DN15	szt.,	1,00
101	Uchwyty do rurociągów z PCV o śr., 110 mm	szt.,	37,44
102	Uchwyty do rurociągów z PCV o śr., 160 mm	szt.,	7,04
103	Uchwyty do rurociągów z PP o śr., 50 mm	szt.,	38,60
104	Uchwyty do rurociągów z PP o śr., 75 mm	szt.,	9,84
105	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr., zewnętrznej 20 mm	szt.,	141,91
106	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr., zewnętrznej 25 mm	szt.,	145,35
107	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr., zewnętrznej 32 mm	szt.,	126,54
108	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr., zewnętrznej 40 mm	szt.,	6,00
109	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr., zewnętrznej 50 mm	szt.,	21,60
110	Uchwyty stalowe	kpl,	2,00
111	Umywalka pojedyncza dla NP + wspornik dystansowy + syfon	szt.,	1,00
112	Umywalki porcelanowe	szt.,	6,00
113	Uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr., do 100 mm	szt.,	5,20
114	Uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr., do 200 mm	szt.,	1,04
115	Wapno suchogaszzone	kg	162,86
116	Wentylator łazienkowy uruchamiany czujnikiem ruchu pracujący z opóźnieniem czasowym Vw=132 m3/h, 49 Pa, 29W, 230V, 0,1A	szt.	1,00
117	Wentylator łazienkowy uruchamiany czujnikiem ruchu pracujący z opóźnieniem czasowym Vw=25 m3/h, 35 Pa, 16W, 230V, 0,1A	szt.	1,00
118	Wentylator łazienkowy uruchamiany czujnikiem ruchu pracujący z opóźnieniem czasowym Vw=50 m3/h, 42 Pa, 16W, 230V, 0,1A	szt.	4,00
119	Woda z rurociągu	m3	0,67
120	Wpust podłogowy DN125	szt.,	5,00
121	Wsporniki do umywalek	szt.,	6,00
122	Wywietrzak dachowy fi 100 + podstawa dachowa	szt.,	5,00
123	Wywietrzak dachowy fi 160 + podstawa dachowa	szt.,	1,00
124	Wywiewka kanalizacyjna dachowa fi 110	szt.,	2,00

125	Wywiewka kanalizacyjna dachowa fi 50	szt.,	4,00
126	Zawory czerpalne ze złączką do węża z,w z pokrętle motylkowym, chrom,	szt.,	3,00
127	Zawory przelotowe proste mosiężne o śr., nominalnej 10-15 mm	szt.,	15,00
128	Zawory przelotowe proste mosiężne śr,15 mm	szt.,	0,40
129	Zawory wodne przelotowe proste żeliwne	szt.,	1,00
130	Zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr,15 mm	szt.,	0,40
131	Zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr,15 mm	szt.,	1,00
132	Zawór bezpieczeństwa do podgrzewacza wody	szt.,	1,00
133	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.,	12,00
134	Zawór ćwierćobrotowy DN15 + wężyk elastyczny do WC kompakt	szt.,	3,00
135	Zawór ćwierćobrotowy DN15 do zmywarki	szt.	1,00
136	Zawór odcinający kulowy DN40	szt.,	1,00
137	Zawór odcinający DN15	szt.,	2,00
138	Zawór odcinający DN25	szt.,	3,00
139	Zawór odcinający DN25	szt.,	2,00
140	Zawór odcinający kątowy do podłączenia grzejnika	szt.	15,00
141	Zawór zwrotny DN25	szt.,	1,00

Opracowała:
Mgr inż. Dorota Będkowska
Upr nr LOD/2672/POOS/15