

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST

Specyfikacje Techniczne zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach projektu na zadanie: **„BUDYNEK KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ NA TERENIE UNIWERSYTECKIEGO SZPITALA KLINICZNEGO NR 2 PUM W SZCZECINIE PRZY AL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 72”**.

W ramach projektu budowy obiektu ujęto:

1. przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa,
2. przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
3. przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej,
4. wewnętrzną instalację wodociągowo-kanalizacyjną,
5. wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania,
6. wewnętrzną instalację ciepła technologicznego i wody lodowej,
7. wewnętrzną instalację klimatyzacyjną,
8. instalację wentylacji mechanicznej,
9. węzeł cieplny.

Kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) i nazwy robót:

Lp.	Kod CPV	Nazwa robót
1	45332000-3	Roboty instalacyjna wodne i kanalizacyjne
2	45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
3	45321000-3	Izolacja cieplna
4	45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
5	45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
6	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować dla robót wymienionych w pkt 1.1 niniejszej Specyfikacji.
2. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione.
3. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowane będą miały ostatnie wydania norm i standardów według

stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

4. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.
5. Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej oraz jej beneficjentów.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inżyniera, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Placu Budowy

W terminie określonym w Warunkach Kontraktu Zamawiający przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczne.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

1. Dokumentacja załączona do Dokumentacji Przetargowej zawiera projekty budowlano wykonawcze oraz przedmiary robót, kosztorysy i specyfikacje techniczne.
2. Rysunki zawarte w Dokumentacji Przetargowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót.
3. Każde z wyżej wymienionych opracowań stanowi integralną część dokumentacji ofertowej. Ustalenia zawarte w którymkolwiek z nich są obowiązujące.
4. Przy wykonaniu robót należy kierować się wytycznymi zawartymi w projektach technicznych oraz na rysunkach.

1.5.3. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawca otrzyma od Inżyniera po przyznaniu Kontraktu Dokumentację Projektową na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

1.5.4. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

1. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
2. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni harmonogram robót. Koszty tego harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
3. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych Robót – zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
4. Wykonawca opracuje i dostarczy instrukcje rozruchu, obsługi i dokumentacje techniczno-ruchowe dla dostarczonych urządzeń. Koszty tych dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.5. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inżyniera są istotnymi elementami Kontraktu i jakiejkolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku.

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera, który zdecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rzutami obiektów, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji.
Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznaczących odchyłeń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
4. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.6. Zabezpieczenie Placu Budowy

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej projekt organizacji Robót uwzględniający kolejność realizacji określoną w Dokumentacji Projektowej. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.
2. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać, lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, płoty, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inżyniera przed ich ustawieniem.
3. Wykonawca powinien spełnić międzynarodowe standardy Higieny Wodociągowej, a w szczególności następujące:
 - cały personel powinien mieć aktualne badania lekarskie,
 - należy utrzymywać ścisłą dyscyplinę odnośnie higieny osobistej,
 - pojazdy, urządzenia, narzędzia i ubrania ochronne mają być utrzymane w czystości i dezynfekowane.
4. Wykonawca powinien pouczyć wszystkie osoby o potrzebie ścisłej higieny osobistej i o zagrożeniach skażenia wodociągów. W szczególności każda osoba powinna być poinformowana, że na budowie musi korzystać z urządzeń sanitarnych dostarczonych na budowę przy załatwianiu potrzeb osobistych. Niewłaściwe korzystanie z tych urządzeń spowoduje, że tej osobie nakaże się opuszczenie budowy na stałe.
5. Wykonawca Powinien podjąć wszelkie środki ostrożności, aby uniknąć ryzyka przedostania się obcych materiałów, ciał i substancji do rurociągów, których skutkiem może być skażenie wodociągów. Szczególna troska wymagana jest przy wykonywaniu podłączeń do pracujących przewodów i uzbrojenia, ale Wykonawca powinien również strzec się przed przedostaniem się obcych materiałów do rurociągu przy układaniu przewodów.
6. W wypadku rozlania paliwa bądź chemikaliów na budowie, należy przerwać wszelkie prace, zatrzymać źródło wycieku i skażony grunt niezwłocznie wykopać i usunąć z budowy. Natychmiast należy zawiadomić Inżyniera o tym incydencie.
7. Wszelkie Instalacje elektryczne stanowiące część tymczasowych robót Wykonawcy, w tym pomieszczenia na budowie, powinny spełniać odnośne międzynarodowe standardy i powinny być utrzymane w stanie gwarantującym ciągłe bezpieczeństwo osób zatrudnionych.
8. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.7. Tablice informacyjne o prowadzonej budowie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inżynierem:

1. Tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inżyniera. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice

informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

2. Tablica informacyjna zawiera:

- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
 - kierownika budowy,
 - kierowników robót,
 - inspektora nadzoru inwestorskiego,
 - projektantów,
- numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia,
- numer telefonu okręgowego inspektora pracy.
- Tablica informacyjna ma kształt prostokąta o wymiarach 90 cm x 70 cm. Napisy na tablicy informacyjnej wykonuje się w sposób czytelny i trwały, na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4 cm. Tablica informacyjna znajduje się w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

1.5.8. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.
2. Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.
 - b. Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
 - możliwością powstania pożaru
 - c. Praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Placu budowy i poza nim
3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej

2. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w Maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.
5. Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną,
- szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, i podesty robocze,
- urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki wznosne itp.,
- dojścia na budowę i oświetlenie,
- sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne,
- sprzęt pomiaru gazu,
- pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki umywalnie i toalety,
- środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy.

Powyższa lista **nie** jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

6. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.

7. W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.
8. Zgodnie z artykułem 21A ust.1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

1.5.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót, lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powiadomi Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym, roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
6. Gdyby zaistniało przypadkowe uszkodzenie istniejących instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji lub urządzeń a także Inżyniera Kontraktu. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.13. Wymagania dotyczące ruchu pojazdów

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na koszt własny, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

1.5.14. Opieka nad Robotami

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót zgodnie z warunkami Kontraktu.
2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadowalającym stanie, to na polecenie Inżyniera rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać Roboty.
3. W zakresie od przekazania Placu budowy do przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.
4. Wykonawca zapewni odpowiednią siłę roboczą do pomocy przy sprawdzaniu wytyczania lub prowadzenia pomiarów Inżynierowi lub jego pracownikom. Taka pomoc powinna być dostępna w czasie 1 godziny od zgłoszenia prośby.
5. Wykonawca zapewni stały dostęp Inżynierowi do wszystkich miejsc pod jego kontrolą oraz niezwłocznie dostarczy zapisy, świadectwa i inne informacje wymagane w Kontrakcie.
6. Po pomyślnym zakończeniu prób hydraulicznych oczyszczalni ścieków, Wykonawca będzie odpowiedzialny za rozruch technologiczny każdej z oczyszczalni do czasu uzyskania założonego stopnia redukcji zanieczyszczeń.

1.5.15. Przestrzeganie prawa

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie Ustawy i Rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w punkcie 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.16. Prawa patentowe

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne lub uzasadnione użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad stosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w pkt.1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inżyniera o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt.1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.5.17. Biuro dla Inżyniera Kontraktu

1. Jeżeli roboty objęte niniejszą Specyfikacją wymagają ustanowienia Inżyniera Kontraktu to w ramach ryczału przewidzianego w Przedmiarze Robót Wykonawca zapewni dla potrzeb Inżyniera Kontraktu w okresie realizacji Kontraktu co następuje:
 - odrębne pomieszczenie biurowe na terenie Budowy o powierzchni co najmniej 15m², wyposażone w instalacje elektryczną, sanitarną, ogrzewane,

zabezpieczone przed włamaniem, zapewniające właściwe warunki BHP i ppoż. umeblowane w dwa biurka z krzesłami, szafę zamykaną na akta, stół i krzesła na 6 osób,

➤ urządzenia łączności – telefon komórkowy,

a następnie po wykonaniu Kontraktu zlikwiduje Biuro i doprowadzi teren do uprzedniego stanu.

2. W ramach kwoty tymczasowej przewidzianej w Przedmiarze Robót na koszty utrzymania i eksploatacji Biura Inżyniera Kontraktu Wykonawca:

➤ pokryje koszty utrzymania i eksploatacji biura i wyposażenia, łącznie z ewentualnymi należnymi opłatami czynszu,

➤ utrzyma pomieszczenie w czystości,

➤ Zapewni niezbędne materiały biurowe (takie jak papier, długopisy, ołówki, linijki, kleje, taśmy, skoroszyty, segregatory, itp.),

➤ pokryje koszty utrzymania i użytkowania telefonu komórkowego dla potrzeb Kontraktu.

1.5.18. Rozpoczęcie Robót

1. Inwestor lub w jego imieniu Wykonawca, jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę, właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie:

a) oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi),

b) oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi.

2. Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę wydanej zgodnie z Prawem Budowlanym lub na podstawie zgłoszenia robót budowlanych.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być:

➤ nowe i nie używane,

➤ odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,

➤ mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa.

2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów

1. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.
2. Zatwierdzenie poszczególnych częściowych dostaw Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich materiałów z tego źródła.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.
4. Wszystkie Materiały muszą pochodzić z państw członkowskich Unii Europejskiej.

2.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych

1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inżyniera i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.
2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji.
3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów użytych do realizacji Robót.

2.4. Inspekcja wytwórni Materiałów

1. Wytwórnice Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. W celu sprawdzenia właściwości Materiałów mogą być pobierane ich próbki. Wyniki tych inspekcji będą podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.
2. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:
 - w czasie inspekcji Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producentów Materiałów,
 - inżynier będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone we wskazanym przez Inżyniera miejscu. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż tych dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.
2. Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane, bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zapłaceniem

2.6. Przechowywanie i składowanie Materiałów

1. Wykonawca zapewni aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.
2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

2.7. Wariantowe stosowanie Materiałów

1. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inżyniera o swym zamiarze na co najmniej trzy tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

2.8. Wymagania szczegółowe

Wymagania szczegółowe odnośnie Materiałów przewidzianych do Robót objętych kontraktem są zawarte w dokumentacji projektowej, stanowiącej integralną część Dokumentacji Przetargowej.

2.8.1. Rury wodociągowe

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PEHD RC (PE100) PN10 SDR17 (wymiary rury wg PN-EN 12201), posiadających atest higieniczny PZH.

2.8.2. Kształtki wodociągowe

Kształtki wodociągowe na ciśnienie nominalne PN16 wykonane wg EN 545, z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN-1563 (GGG400 – DIN 1693) epoksydowane. Kołnierze zwymiarowane wg EN-1092-2 (DIN 28605). Owiercenie standardowe wg DIN 2501, PN10. Połączenia kołnierzowe na śruby nierdzewne.

2.8.3. Zasuwy wodociągowe

Zasuwy wodociągowe miękkouszczelniające klinowe kołnierzowe z gładkim i wolnym przelotem z krótką zabudową na ciśnienie nominalne PN16 wykonane wg EN 558-1 GR14. Materiały konstrukcyjne:

- wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021 z walcowanym gwintem,
- pierścień dławicowy z elastomeru,
- uszczelki typu O-ring z NBR,
- pierścień grzebieniowy z Ms 58 (DIN 17660),
- śruby z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym ze stali ST 8.8 DIN 912,
- uszczelka zwrotna z elastomeru,
- pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 zgodnie z EN 1563 z zewnątrz i wewnątrz epoksydowana zgodnie z DIN 30677-T2,
- korpus z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 zgodnie z EN 1563 z zewnątrz i wewnątrz epoksydowany zgodnie z DIN 30677-T2,
- klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową (dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną), z opróżnieniem z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563,

- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 - PN 10 standard EN 1092-2 - PN 16.

2.8.4. Łącznik rurowo-kołnierzowy, wielozakresowy łącznik kołnierzowy z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem rury, do różnych rodzajów rur, DN50-200

- ciśnienie nominalne PN10 lub PN16
- kielich przeznaczony do rur stalowych, żeliwnych, PE, PVC, AC
- elastyczne uszczelnienie
- segmentowy, elastyczny pierścień Hawle-Synoflex
- elementy zabezpieczające przed przesunięciem się rury ze stali zabezpieczonej przed korozją
- śruby z możliwością przełożenia o 180o
- kąt odchylenia od osi rury max. 4o
- stabilne połączenie elementu zaciskowego oraz elementu zabezpieczającego przed przesunięciem się rury
- korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, epoksydowany
- uszczelki z elastomeru
- pierścień Synoflex z POM
- śruby i nakrętki z e stali nierdzewnej, zabezpieczone przed zapiekaniem
- zabezpieczenie przed obrotem śrub ze stali nierdzewnej A4 z elastomerową nasadką ochronną
- tuleja dystansowa z tworzywa
- zacisk (zabezpieczający przed wysunięciem się rury) ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie
- element zaciskowy z POM
- wszystkie elementy wykonane z materiałów odpornych na korozję
- kołnierz zwymiarowany i owiercony zgodnie z PN-EN 1092-2 PN10 lub PN16
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość powłoki 250 µm, przyczepność min. 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniami jakościowymi i odbiorowymi wynikającymi ze znaku jakości RAL 662 (potwierdzone Certyfikatem GSK, lub równoważnym dokumentem wystawionym przez inną, niezależną jednostkę badawczą - dla produktu i procesu)
- wymagane świadectwa na trzy istotne elementy produkcji:
świadectwo nadania dopuszczenia materiałowego,
świadectwo nadania dopuszczenia procesowego,
świadectwo nadania dopuszczenia produktowego,
- stopień przygotowania powierzchni pod malowanie wg standardu Sa 2½, zgodnie z PN-ISO 8501-1
- 10-letni okres gwarancji

2.8.5. Obudowy teleskopowe do zasuw E2 DN50-200

- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego
- trzpień o pełnym przekroju o kwadracie 20 mm i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo w średnicach DN 50-200
- przejście pręta przez górną pokrywę uszczelniającą obudowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń
- rura przesuwna i ochronna wykonana z PE

- nakrętka (nasada) wrzeciona wykonana z żeliwa sferoidalnego o przekroju kwadratowym z równą grubością ścianki na całym obwodzie
- połączenia zasuw z nakrętką wrzeciona za pomocą elementu (zawlecza, śruba itp.), wykonane ze stali nierdzewnej
- kaptur ochronny z zintegrowanym mechanizmem blokującym
- 10-letni okres gwarancji

2.8.6. Skrzynki uliczna, sztywne, żeliwne

- korpus, pokrywa z żeliwa szarego bituminizowanego
- nr kat. 1650 – do armatury do przyłączy domowych
- nr kat. 1750 – do zasuw i armatury Combi-T
- nr kat. 1950 – hydrantów podziemnych
- nr kat. 1790 – do zespołu napowietrzająco-odpowietrzającego (nr kat. 9822, 9823)
- 2-letni okres gwarancji

2.8.7. Studzienki wodomierzowe betonowe DN2000

Studnie wodomierzowe wykonać z kręgów betonowych o średnicy Ø2000 mm. Kręgi powinny być fabrycznie wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne. Łączenia kręgów na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność i odporne na agresję chemiczną. Klasa betonu C35/45. Nasiąkliwość $n_w < 4\%$, mrozoodporność F-150. Na studniach należy zastosować właz klasy D400. Właz powinien być wykonany zgodnie z PN-EN 124:2000. Wentylacja nawiewna i wywiewna studni wyprowadzona 0,40 m ponad teren, w przypadku lokalizacji studni w chodniku lub jezdni wentylację należy wyprowadzić w najbliższy teren zielony. Studzienki wg PN-B-10729:1999, PN-EN 476 oraz PN-EN 13598.

2.8.8. Studzienki kanalizacyjne betonowe DN1000

Studnie kanalizacyjne wykonać jako rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy Ø1000 z kinetą przepływową/połączeniową, kinetę wybetonować. Kręgi powinny być fabrycznie wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne. Łączenia kręgów na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność i odporne na agresję chemiczną. Klasa betonu C35/45. Nasiąkliwość $n_w < 4\%$, mrozoodporność F-150. Na studniach należy zastosować włazy klasy D400. Właz powinien być wykonany zgodnie z PN-EN 124:2000. Studzienki kanalizacyjne rewizyjne wg PN-B-10729:1999, PN-EN 476 oraz PN-EN 13598.

2.8.9. Separator tłuszczu

Separator tłuszczu z osadnikiem o przepływie nominalnym $4 \text{ dm}^3/\text{s}$ i pojemności czynnej osadnika 400 dm^3 .

Separatory tłuszczu mają szczelny betonowy korpus, wykonany z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych. Dostęp eksploatacyjny do urządzenia zapewniają umieszczone na pokrywie włazy. Właz żeliwny o klasie obciążenia A15. Dzięki wysokiej odporności chemicznej betonu, spełniającej wymagania norm PN-EN 858-1:2005/A1:2007 oraz PN-EN 1825-1:2007, nie jest konieczne stosowanie powłok wewnętrznych.

Do podłączenia kanałów wlotowych i wylotowych stosowane są przejścia szczelne. Włot i wylot standardowo umieszczone są w osi separatora. W większości urządzeń możliwe jest odchylenie osi wlotu i wylotu, jak również podłączenie kilku wlotów.

2.8.10. Wpusty uliczne

Odwodnienie dróg będzie realizowane przez uliczne wpusty ściekowe i przykanaliki włączone do kanalizacji deszczowej.

Dla przedmiotowej inwestycji, ze względu na jej przeznaczenie, dobrano studzienki z rusztami o parametrach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą. Studzienki będą wyposażone w osadniki o wysokości czynnej 0,5 m.

Korpus studzienek wykonany z betonu kl. C35/45 ze zbrojeniem rozproszonym (mieszanka cementu, kwarcu i włókna) o parametrach minimalnych ujętych w poniższej w tabeli.

Krawędzie studzienki wykonane z żeliwa o wysokości 40 mm i szerokości 45 mm w najszerszym miejscu, zakotwione w bocznych ścianach za pomocą 4 kotew na każdą stronę. Krawędzie wyposażone w owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 4 szt., a także w 4 gwintowanych otworów pod śruby mocujące ruszt.

Boczne ścianki gładkie, bez wcięć i wyźłobień, dno koryta chropowate zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową.

Klasa wytrzymałości korpusu koryta bez rusztów D400.

Rusztzy o parametrach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą, wyposażone w 4 pionowe trzpienie zabezpieczające przed pionowym i poziomym przesuwaniem rusztów. Mocowanie rusztów śrubowe w 4 punktach.

Studzienka osadnikowa		
Długość	510	mm
Minimalna szerokość całkowita	390	mm
Minimalna szerokość hydrauliczna	300	mm
Minimalna wysokość całkowita	850	mm
Masa	216,5	kg
ruszt żeliwny, szczelinowy, czarny, kl. D400		
Długość minimalna	500	mm
Szerokość minimalna	377	mm
Wysokość minimalna	40	mm
Minimalna powierzchnia wlotowa	1808	cm ²
Masa	32,5	kg

2.8.11. Osadnik piasku

Osadniki wysokosprawne wirowe dwukomorowe mają szczelny, betonowy korpus, wykonany z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych. Przepływ nominalny 6 dm³/s, maksymalny 60 dm³/s. Dostęp eksploatacyjny do urządzenia zapewniają umieszczone na pokrywie włazy. Właz żeliwny o klasie obciążenia D400. Dzięki wysokiej odporności chemicznej betonu, spełniającej wymagania norm PN-EN 858-1:2005/A1:2007 oraz PN-EN 1825-1:2007, nie jest konieczne stosowanie powłok wewnętrznych.

Do podłączenia kanałów wlotowych i wylotowych stosowane są przejścia szczelne. Wlot i wylot standardowo umieszczone są w osi osadnika. W większości urządzeń możliwe jest odchylenie osi wlotu i wylotu, jak również podłączenie kilku wlotów.

Średnica wewnętrzna osadnika 1,0 m.

Wlot do urządzenia wyposażony jest w deflektor zwiększający efektywność działania urządzenia. Deflektor umieszczony jest w osi przewodu wlotowego i wykonany jest ze stali nierdzewnej.

2.8.12. Regulatory przepływu

Regulatory przepływu montowane na mokro wewnątrz zbiornika retencyjnego, wykonanie ze stali nierdzewnej 1.4301.

2.8.13. Zbiornik retencyjny wód opadowych

Zbiornik wykonany z prefabrykowanych elementów żelbetowych.

Parametry techniczne zbiornika owalnego:

Pojemność całkowita $V_c=138$ [m³]

Pojemność użytkowa dla $H_u=2,65$ m $V_u=115$ [m³]

Wysokość wewnętrzna całkowita H_{wew} $H_c=3,0$ [m]

Szerokość / długość zewnętrzna D_z/L_z 4960/11360 [mm]

Szerokość / długość wewnętrzna D_w/L_w 4600/11000 [mm]

Zbiornik wykonywany zgodnie z Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej ITB AT-15-9425/2016. Zbiornik zlokalizowany w terenie przejazdowym. Obciążenie technologiczne 30 kN/m².

Klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04) C35/45

Klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04) XC4, XA1, XF1, XD3, XS3

Nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250) <5%

Stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250) W8

Stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250) F150

Stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250) F50

Wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04) $\leq 0,45$

Klasa stali zbrojeniowej żebrowanej A-III N

Klasa elementów złącznych z zabezpieczeniem antykorozyjnym 5.8

Wyposażenie:

1. Otwory pod rury (z przejściami szczelnymi): 4 szt.
2. Kominiek złączowy: DN1000 (zwieńczenie pokrywa) - 1 kpl.
3. Drabina ze stali nierdzewnej szer. 300 mm z poręczą wyciąganą: 1 kpl.
4. Wentylacja PZH - 1 szt.
5. Właz fi600, D400, żeliwo - 1 szt.

2.8.14. Rury kanalizacyjne zewnętrzne tłoczne

Przewody zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej tłocznej należy wykonać z rur PEHD PE100 SDR17 PN10, przeznaczonych do kanalizacji ciśnieniowej, wykonane zgodnie z PN-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).

2.8.15. Rury kanalizacyjne zewnętrzne i podposadzkowe

Przewody zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej należy wykonać z rur PVC-U o pogrubionych ściankach klasy S (SN8) ze ścianką litą z uszczelką, wymiary rur wg PN-EN 1401. Budowa, wykonanie i badania wg PN-EN 1610.

2.8.16. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne (włazowe) o średnicy 600 mm zgodne z PN-B-10729 oraz PN-EN 476. Zwieńczenie studzienki – właz żeliwny wg PN-EN-124 w klasie D400

wsparty na teleskopowym adapterze do włączów. Szczelność połączeń studzienki co najmniej 0,5 bar. Odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych zgodna z ISO/TR 10358. Odporność chemiczna uszczelek zgodna z ISO/TR 7620.

2.8.17. Separator substancji ropopochodnych

Lamelowy separator substancji ropopochodnych z wydzieloną częścią osadczą. Separator należy do oddzielnicy klasy I wg PN-EN 858. Parametry urządzenia:

- przepływ nominalny $Q_{nom} = 6 \text{ dm}^3/\text{s}$
- przepływ maksymalny $Q_{nom} = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$
- średnica wewnętrzna $D_w = 1,2 \text{ m}$
- pojemność osadnika $V_{os} = 0,18 \text{ m}^3$
- pojemność magazynowanego oleju $V_o = 150 \text{ dm}^3$
- średnica wlotu/wylotu $\varnothing 315$.

2.8.18. Izolacja termiczna z pianki polietylenowej

Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej z wzdłużnym nacięciem. Parametry:

- gęstość $30\text{-}40 \text{ kg/m}^3$,
- struktura komórkowa zamknięta, gęsta,
- współczynnik przewodzenia ciepła $\leq 0,038 \text{ W/m/K}$ przy $t=40^\circ\text{C}$,
- temperatura pracy do 95°C ,
- odporność na dyfuzję pary wodnej $> 3500 - 14000$,
- wytrzymałość na ściskanie – 10% odkształcenie przy nacisku 20 kPa ,
- kategoria pożarowa – klasa D-s1, d0.

2.8.19. Zawór pierwszeństwa

Zawór pierwszeństwa składający się z:

- korpusu z gwintami wewnętrznymi
- dwóch zaworów pilotowych
- obwodu regulacji

Materiały:

- obudowa z mosiądzu
- membrana ze wzmacnianego kauczuku EPDM
- uszczelki z NBR i EPDM
- obwody regulacji z wysokiej jakości tworzywa syntetycznego
- złączki z mosiądzu.

2.8.20. Oczomyjka ścienna

Oczomyjka ścienna uruchamiana ręcznie z miską 250 mm z Inoxy 304, wykończenie epoksydowane zielone. Dwie dysze wyposażone w kapturki ochronne z odpornego na uderzenia, zielonego tworzywa ABS, automatycznie odrzucane w momencie uruchomienia wypływu. Szybkie otwarcie i zamknięcie zaworami $\frac{1}{4}$ obrotu z niklowanego mosiądzu. 10 lat gwarancji.

Funkcjonowanie:

Uruchomienie wypływu oczomyjki naciśnięciem dłonią na płytkę. Woda nie przestanie wypływać, jeśli płytkę zwolnimy. Aby zatrzymać wypływ, należy pociągnąć płytkę w przeciwnym kierunku. Wypływ 20 l/min przy 3 barach ciśnienia dynamicznego, napowietrzacze z podwójnym filtrem Inoxy.

Zasilanie w wodę $Z\frac{1}{2}$ ".

Rury ze stali galwanizowanej, wykończenie: epoksyd szary.

Płytką uruchamiającą ze stali galwanizowanej, wykończenie: epoksyd zielony.
Mocowanie ściennie rozetą z mosiądzu (śruby nie są w zestawie).
Znormalizowany znak bezpieczeństwa pierwszej pomocy „oczomyjka”.

2.8.21. Natrysk bezpieczeństwa z oczomyjką

Uruchamiany ręcznie lub stopą zestaw natrysk bezpieczeństwa i oczomyjka na kolumnie zawiera:

System przeciw zamarzaniu.

Miskę Ø250 mm z Inoxy 304, kolor zielony.

Dysze wyposażone w kapturki ochronne z odpornego na uderzenia, zielonego tworzywa ABS, automatycznie odrzucane w momencie uruchomienia wypływu.

Wypływ na oczomyjkę 20 l/min przy 3 barach ciśnienia dynamicznego, napowietrzacze z podwójnym filtrem Inox.

Okrągłą wylewkę natryskową Ø250 mm z zielonego, odpornego na uderzenia tworzywa ABS.

Wypływ na natrysk 96 l/min przy 3 barach ciśnienia dynamicznego.

Zasilanie w wodę W1”.

Rury ze stali galwanizowanej, wykończenie: epoksyd szary. Trójkątny uchwyt z mosiądzu, wykończenie: epoksyd zielony. Płytkę uruchamiającą i pedał ze stali galwanizowanej, wykończenie: epoksyd zielony.

Mocowanie do posadzki trójkątną płytą z mosiądzu (śruby nie są w zestawie).

Znormalizowane znaki bezpieczeństwa pierwszej pomocy „natrysk” i „oczomyjka”.

10 lat gwarancji.

Funkcjonowanie:

Szybkie otwarcie i zamknięcie zaworami ¼ obrotu z niklowanego mosiądzu.

Natrysk bezpieczeństwa i oczomyjka jednocześnie:

Uruchomienie wypływu pociągnięciem za trójkątny uchwyt.

Woda nie przestanie wypływać kiedy uchwyt puścimy.

Aby zatrzymać wypływ, uchwyt należy podnieść.

Jedynie oczomyjka:

Uruchomienie wypływu oczomyjki naciśnięciem dłonią na płytkę lub stopą na pedał.

Woda nie przestanie wypływać, jeśli zwolnimy pedał lub płytkę.

Aby zatrzymać wypływ, należy pociągnąć płytkę w przeciwnym kierunku i stopą podnieść pedał.

Zatrzymanie wody nie jest automatyczne, co pozwala osobie poszkodowanej na swobodę rąk (aby zdjąć ubranie, trzymać oczy szeroko otwarte, itp.).

2.8.22. Poręcz kątowa 135° 400x400 mm

Poręcz kątowa 135° i Ø35 dla osób niepełnosprawnych.

Służy do podpierania (część pozioma) lub podnoszenia się (część 135°), do WC, natrysku lub wanny.

Stosowana zamiennie jako prawa lub lewa.

Aluminiowa rura, grubość: 3 mm. Mocowania z litego aluminium.

Kształt okrągły Ø35 z ergonomicznym spłaszczeniem antypoślizgowym ułatwiającym optymalny chwyt.

Aluminium wykończone epoksydem w kolorze antracytowy metalik zapewnia odpowiedni kontrast z jasną ścianą.

Jednolita powierzchnia ułatwia czyszczenie i utrzymanie higieny.

38 mm odległości między ścianą a poręczą: minimalny prześwit uniemożliwiający prześlizgnięcie się i zablokowanie przedramienia, aby uniknąć złamania w razie upadku.

3 punkty mocujące umożliwiają zablokowanie chwytu i łatwą instalację.

Niewidoczne mocowania.

Dostarczana ze śrubami z Inoxy Ø8 x 70 mm do betonowej ściany.

Wymiary: 400 x 400 mm.

Testowana na ponad 200 kg.

Zalecana maksymalna waga użytkownika: 135 kg.

Poręcz z 30-letnią gwarancją. Znak CE.

2.8.23. Poręcz uchylna 850 mm

Poręcz uchylna dla osób niepełnosprawnych.

W pozycji opuszczonej służy do podpierania, podciągania oraz przemieszczania się, do WC lub natrysku.

W pozycji podniesionej umożliwia dostęp do WC z boku.

Zdejmowana: łatwo odpinana z systemem blokady antykradzieżowej. Ogranicza ilość poręczy w budynku, umożliwiając ich instalację tylko wtedy, kiedy jest to konieczne.

Przykład: hotel lub szpital przyjmujący tymczasowo osoby niepełnosprawne.

Wolnoopadająca. Zatrzymanie w pozycji pionowej.

Aluminiowa rura.

Okrągły profil Ø42 z ergonomicznym spłaszczeniem, chroniącym przed ślizganiem się dłoni dla optymalnego chwycenia.

Wykończenie aluminium antracytowym, metalicznym epoksydem stanowi odpowiedni kontrast z jasną ścianą.

Jednolita powierzchnia ułatwia czyszczenie i utrzymanie higieny.

Mocowania ukryte pod płytą montażową z Inoxy 304 o grubości 5 mm.

Dostarczana ze śrubami Inoxy Ø8 x 70 mm do betonowej ściany.

Wymiary: 850 x 210 x 120 mm.

Testowana na ponad 200 kg. Zalecana maksymalna waga użytkownika: 135 kg.

Poręcz do WC z 30-letnią gwarancją.

Znak CE.

2.8.24. Poręcz uchylna 650 mm

Poręcz uchylna dla osób niepełnosprawnych.

W pozycji opuszczonej służy do podpierania, podciągania oraz przemieszczania się, do WC lub natrysku.

W pozycji podniesionej umożliwia dostęp do WC z boku.

Zdejmowana: łatwo odpinana z systemem blokady antykradzieżowej. Ogranicza ilość poręczy w budynku, umożliwiając ich instalację tylko wtedy, kiedy jest to konieczne.

Przykład: hotel lub szpital przyjmujący tymczasowo osoby niepełnosprawne.

Wolnoopadająca. Zatrzymanie w pozycji pionowej.

Aluminiowa rura.

Okrągły profil Ø42 z ergonomicznym spłaszczeniem, chroniącym przed ślizganiem się dłoni dla optymalnego chwycenia.

Wykończenie aluminium antracytowym, metalicznym epoksydem stanowi odpowiedni kontrast ze ścianą.

Jednolita powierzchnia ułatwia czyszczenie i utrzymanie higieny.

Mocowania ukryte pod płytą montażową z Inoxy 304 o grubości 5 mm.

Dostarczana ze śrubami Inox Ø8 x 70 mm do betonowej ściany.

Wymiary: 650 x 210 x 120 mm.

Testowana na ponad 200 kg. Zalecana maksymalna waga użytkownika: 135 kg.

Poręcz do WC z 30-letnią gwarancją.

Znak CE.

2.8.25. Uchwyt ścienny na papier toaletowy

Ścienny uchwyt na papier toaletowy w rolce.

Wykończenie aluminium epoksydem w kolorze antracytowy metalik zapewnia odpowiedni kontrast z jasną ścianą.

Uchwyt posiada niewidoczne mocowania.

10 lat gwarancji.

2.8.26. Ścienny pojemnik ze szczotką WC z pokrywą

Ścienny pojemnik ze szczotką WC i pokrywą, z gamy.

Wytrzymały model ścienny pojemnika ze szczotką WC: mocowanie z blokadą antykradzieżową.

Bakteriostatyczny Inox 304, antracytowy metalik.

Łatwe czyszczenie: wyjmowane od góry plastikowe wnętrze.

Plastikowe wnętrze ze zbiornikiem: zapobiega pozostawianiu szczotki w wodzie znajdującej się na dnie pojemnika i ogranicza rozpryskiwanie wody podczas kolejnego użycia.

Automatyczne naprowadzenie za pomocą systemu samocentrowania pokrywy i szczotki WC podczas wkładania jej do pojemnika.

Grubość Inoxy: korpus 1 mm.

Wymiary: Ø90 x 410 mm.

10 lat gwarancji.

2.8.27. Wieszak antracytowy metalik

Wieszak.

Haczyk ścienny z niewidocznymi mocowaniami.

Epoksydowe wykończenie z aluminium w kolorze antracytowy metalik zapewnia odpowiedni kontrast z jasną ścianą.

Designerski wieszak z 10 letnią gwarancją.

2.8.28. Samoprzylepne lustro nietłukące Inox 600 mm

Prostokątne lustro z bakteriostatycznego, polerowanego Inoxy 304.

Grubość Inoxy: 1 mm.

Samoprzylepne.

Należy mocować na płaskiej powierzchni.

Nietłukące się.

Wymiary: 1 x 400 x 600 mm.

Nietłukące się lustro ze stali nierdzewnej z 30-letnią gwarancją.

2.8.29. Lustro uchylne z uchwytem

Prostokątne, ścienne lustro uchylne z uchwytem umożliwiającym regulację kąta jego nachylenia dla osoby siedzącej lub osoby na wózku inwalidzkim.

Do łazienek i toalet wyłącznie dla osób z niepełnosprawnością lub łączonych:
możliwe użycie w pozycji siedzącej lub stojącej.

Szybki i łatwy montaż zatrzaskowy.

Blokada antykradzieżowa.

Lustro uchylne z uchwytem w kolorze antracytowy metalik.

Lustro z bezpiecznego szkła laminowanego o grubości 6 mm.

Wymiary lustra: 500 x 600 mm.

Kąt nachylenia do 20°.

Lustro uchylne z 30-letnią gwarancją

2.8.30. Suszarka do rąk

Ultraszybka suszarka do rąk – satyna.

Suszarka do rąk z intensywnym nadmuchem.

Model o mocnej konstrukcji.

Centralnie ulokowana, podświetlana dysza kierująca strumień powietrza na dłonie z prędkością ponad 230 km/h.

Ultraszybka elektryczna suszarka do rąk: suszenie dłoni w 10 do 12 sekund.

Możliwość ustawienia ciepłego lub zimnego nadmuchu powietrza za pomocą niewidocznego z zewnątrz przełącznika.

Suszarka uruchamia się automatycznie dzięki detekcji na podczerwień.

Inteligentna technologia: automatyczne wyłączenie nadmuchu po odsunięciu rąk z pola detekcji.

Antyblokada: automatyczne wyłączenie w razie wykrycia pracy ciągłej przekraczającej 60 sekund.

Bakteriostatyczny Inox 304 w wykończeniu satynowym.

Łatwe czyszczenie: jednoczęściowa obudowa.

Grubość Inoxy: 1 mm.

Całkowity przepływ powietrza: 39 l/s.

Prędkość powietrza: 230 km/h.

Niskie zużycie energii: 1350 W.

220-240 V~ / 50-60 Hz.

Poziom hałasu: 82 dBA.

Wymiary: 175 x 238 x 267 mm.

Waga: 4 kg.

Klasa I, IP23.

CE.

3 lata gwarancji.

2.8.31. Suszarka do włosów

Ścienna suszarka do włosów z gniazdkiem na golarkę

Ścienna suszarka do włosów.

Uruchamianie przez dotknięcie detektora.

Wyłącznik bezpieczeństwa na mocowaniu.

2 temperatury suszenia.

Suszarka hotelowa z gniazdkiem na golarkę elektryczną.

Pokrywa biały ABS.

Wymiary 90 x 180 x 170 mm.

Waga: 1,3 kg.

Moc: 1 200 W. Natężenie wydmuchu powietrza: 14 l/s.

Klasa II. CE.

Gwarancja: 3 lata.

2.8.32. Elektroniczny dozownik mydła w płynie

Elektroniczny dozownik mydła w płynie 1 l – ścienny.

Elektroniczny, ścienny dozownik mydła.

Dozownik mydła w płynie lub żelu dezynfekującego (wodno-alkoholowego).

Model odporny na wandalizm, zamykany na zamek z uniwersalnym kluczem.

Bezdotykowe działanie: automatyczne wykrywanie dłoni przez detektor na podczerwień (regulowana odległość detekcji).

Obudowa z bakteriostatycznego Inoxy 304.

Jednocześnie obudowa na zawiasach ułatwia obsługę i utrzymanie higieny.

Pompa dozująca z ochroną przed marnotrawstwem: 1 doza to 0,8 ml (regulacja do 7 doz na detekcję).

Możliwe funkcjonowanie w trybie chroniącym przed zapychaniem.

Automatyczny dozownik mydła: zasilanie 6 dostarczonymi bateriami AA -1,5 V (DC9V) znajdującymi się w korpusie dozownika.

Podświetlana kontrolka niskiego poziomu baterii.

Zbiornik z szerokim otworem: ułatwia napełnianie go z dużych pojemników.

Okienko kontroli poziomu mydła.

Wykończenie: satynowy Inoxy 304.

Grubość Inoxy: 1 mm.

Pojemność: 1 litr.

Wymiary: 90 x 105 x 256 mm.

Do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPa·s.

Kompatybilny z żelem dezynfekującym (wodno-alkoholowym).

Znak CE.

Dozownik mydła z 30-letnią gwarancją.

2.8.33. Okapnik

Okapnik do dozownika mydła lub żelu wodno-alkoholowego.

Bakteriostatyczny Inoxy 304, satynowy, polipropylen.

Okapnik przystosowany do zbierania pozostałości żelu.

10 lat gwarancji.

2.8.34. Natryskowy dozownik do mydła w płynie

Natryskowy dozownik mydła.

Stworzony specjalnie do stref natryskowych: w 100% wodoszczelny, eliminuje ryzyko mieszania się wody z mydłem, zachowując jego jakość.

Ścienny dozownik mydła z delikatnym uruchamianiem odpowiednim dla każdego: dzieci, osób niepełnosprawnych itd.

Ergonomiczny przycisk: duża powierzchnia nacisku, zaprojektowany tak, aby umożliwić łatwą obsługę dozownika mokrymi dłońmi lub łokciem.

Nierdzewna i wodoszczelna obudowa z anodowanego aluminium.

Plastikowy zbiornik: eliminuje ryzyko utraty jakości aluminium w kontakcie z mydłem.

Zbiornik z szerokim otwarciem ułatwiającym jego napełnianie.

Antywyciekowa (wodoszczelna) pompa dozująca z ochroną przed marnotrawstwem.

Antyblokada: jedno przyciśnięcie to jedna doza nawet przy długotrwałym nacisku.

Okienko kontroli poziomu mydła.
Model z ukrytym otwarciem pokrywy, odporny na wandalizm.
Niewidoczne mocowania.
Opływowe kształty zapewniają łatwe czyszczenie i lepszą higienę.
Czysty design nawiązujący do gamy paneli natryskowych DELABIE.
Pojemność: 1 litr.
Wymiary: 64 x 140 x 284 mm.
Do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPa·s.
Specjalny natryskowy dozownik mydła z 30-letnią gwarancją do montażu na ścianie.

2.8.35. Ścienny podajnik ręczników papierowych ZZ – 750 szt.

Ścienny podajnik ręczników papierowych.
Wykonany z satynowego Inoxy 304.
Zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz DELABIE.
Kontrola poziomu papieru.
Pojemność: 750 ręczników papierowych.
Grubość Inoxy: 1 mm.
Wymiary: 120 x 275 x 450 mm.
Możliwość zamówienia osobno opakowania 180 sztuk ręczników papierowych ZZ (nr 6606).
Wymiary ręczników papierowych: odcinek rozłożony 230 x 250 mm, odcinek złożony 115 x 250 mm.
Podajnik na ręczniki papierowe z 30-letnią gwarancją

2.8.36. Ścienny prostokątny pojemnik na odpady Inoxy 304, 38 litrów

Ścienny, prostokątny pojemnik z Inoxy na zużyte ręczniki papierowe i papier.
Model mocny.
Pojemność: 38 litrów.
Wykończenie: bakteriostatyczny Inoxy 304, satynowy.
Grubość Inoxy: 1 mm.
Wymiary: 160 x 400 x 590 mm.
10 lat gwarancji.

2.8.37. Ścienna komora gospodarcza

Ścienna komora gospodarcza ze ścianką.
Bakteriostatyczny Inoxy 304.
Wykończenie satynowe.
Grubość Inoxy: 0,9 mm.
Komora wytłaczana, bez spoin.
Głęboka komora.
Gładka powierzchnia.
Wykończenie chroniące przed skałeczeniem.
Dostarczana z korkiem 1½".
Bez przelewu.
Dostarczana z mocowaniami i ścianką.
Wyposażona dodatkowo w składaną kratkę z Inoxy.
Waga: 4,6 kg.
10 lat gwarancji.

2.8.38. Umywalka chirurgiczna z wysoką tylną ścianką

Wisząca umywalka chirurgiczna z tylną ścianką o wysokości 450 mm, 3 stanowiska.
Przystosowana do szpitali i placówek opieki zdrowotnej.
Dł. x szer.: 2100x475 mm.
Bakteriostatyczny Inox 304. Wykończenie satynowe. Grubość Inoxy: 1,2 mm.
L.2100 mm, 3 stanowiska. Z 3 otworami na armaturę Ø22.
Gładka powierzchnia i zaokrąglone brzegi ułatwiające czyszczenie.
Design "Higiena +": ograniczenie nisz bakteryjnych, niewidoczny syfon, łatwe czyszczenie.
Odpływ z prawej strony. Bez przelewu. Dostarczana z mocowaniami i korkiem 1"1/4.
Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 14296.
Waga: 48,5 kg.
10 lat gwarancji.

2.8.39. Dwuuchwytowy panel natryskowy termostatyczny czasowy

Dwuuchwytowy, czasowy i termostatyczny panel natryskowy.
Panel z anodowanego aluminium do instalacji natynkowej.
Niewidoczne podłączenie wody wężykami Z1/2".
Termostatyczna bateria natryskowa.
Regulacja temperatury: od wody zimnej do 38°C; pierwszy ogranicznik temperatury na 38°C, drugi ogranicznik temperatury na 41°C.
Ochrona antyoparzeniowa: automatyczne zamknięcie w przypadku braku wody zimnej.
Funkcja zapobiegająca „zimnemu prysznicowi”: automatyczne zamknięcie w przypadku braku wody ciepłej.
Możliwość przeprowadzenia dezynfekcji termicznej.
Delikatne uruchamianie.
Chromowana, antyosadowa, odporna na wandalizm i nieruchoma wylewka natryskowa ROUND z automatyczną regulacją wypływu 6 l/min przy 3 barach.
W zestawie słuchawka natryskowa z wężem wyposażonym w szybkozłączkę typu STOP i uchwyt ścienny.
2 zawory czasowe uruchamiające 30-sekundowy wypływ z nieruchomej wylewki natryskowej ROUND i słuchawki natryskowej z wężem.
Niewidoczne mocowania.
Filtry i zawory zwrotne.
Czasowy panel przystosowany do osób niepełnosprawnych.
10 lat gwarancji.
Wys. x szer.: 1050x210 mm.

2.8.40. Ścienny zestaw do mycia wstępnego z baterią, zaworem czterpalnym i teleskopową wylewką

Kompletny zestaw do mycia wstępnego z zaworem czterpalnym przystosowany do intensywnego użytkowania.
Bateria ścienna W3/4" z rozstawem 150 mm:
- Głowice grzybowe z pokrętlami.
- Zawory zwrotne zintegrowane w baterii.
Zawór czterpalny z ruchomą wylewką teleskopową L.200 - 290.
- Wypływ 20 l/min na wyjściu.
- Głowica grzybowa z pokrętle.

Biały spryskiwacz z regulacją strumienia i wypływ 10 l/min (nr 433003).
Antyosadowy spryskiwacz z wypustkami i końcówką odporną na uderzenia.
Biały wąż zbrojony L.0,95 m.
Kolumna 3/4" z mosiądzu.
Regulowana, ścienna obręcz mocująca.
Prowadnica Inox w formie sprężyny.
10 lat gwarancji.

2.8.41. Bateria z regulatorem ciśnienia do umywalki

Stojąca bateria mechaniczna z regulatorem ciśnienia do umywalki.
Bateria mechaniczna: armatura całkowicie odpinana do czyszczenia i dezynfekcji.
Wylewka przystosowana do montażu filtra.
Bateria jednootworowa z prostą wylewką oraz higienicznym wyjściem.
Wylewka przystosowana do montażu filtra.
Głowica ceramiczna Ø35 z regulatorem ciśnienia i nastawionym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.
Możliwość przeprowadzenia w łatwy sposób dezynfekcji termicznej, bez demontażu uchwyty i zamykania zasilania wody zimnej.
Całkowita ochrona antyoparzeniowa: ograniczony wypływ WC w przypadku braku WZ (i na odwrót).
Stała temperatura bez względu na wahania ciśnienia i przepływu wody w instalacji.
Korpus i wylewka gładkie wewnątrz o małej pojemności.
Wypływ ograniczony do 5 l/min przy 3 barach.
Uchwyt Higiena L.150.
Bez ciągadła i korka.
Wężyki PEX W3/8" z zaworami odcinającymi.
Filtry i zawory zwrotne.
Mocowanie wzmocnione 2 trzpieniami z Inoxu.
Bateria mechaniczna z regulatorem ciśnienia przystosowana w szczególności do placówek opieki zdrowotnej, domów opieki, szpitali i klinik.
Jednootworowa bateria przystosowana do osób niepełnosprawnych.
Bateria z 30-letnią gwarancją

2.8.42. Ścienna bateria elektroniczna do umywalki

Ścienna bateria elektroniczna do umywalki, zestaw 2/2.
Podtynkowe zasilanie sieciowe 230/6 V.
Elektrozawór antystagnacyjny i moduł elektroniczny zintegrowane w korpusie armatury.
Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach, z możliwością regulacji od 1,4 do 6 l/min.
Antyosadowe sitko wypływowe.
Spłukiwanie okresowe (~60 sekund co 24 h od ostatniego uruchomienia).
Detektor obecności umieszczony optymalnie na końcu wylewki.
Korpus L.160 mm z chromowanego Inoxu.
Górna osłona zabezpieczona 2 niewidocznymi śrubami.
Zawory odcinające.
Mocowanie ścienne.
Podtynkowe przyłącza wody 1/2".

Możliwość doprowadzenia wody z góry lub z dołu.

Antyblokada wypływu.

Boczna dźwignia regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.

Produkt odpowiedni dla osób z niepełnosprawnością.

10 lat gwarancji.

2.8.43. Stojąca bateria elektroniczna do umywalki

Stojąca bateria elektroniczna do umywalki.

Podtynkowe zasilanie sieciowe 230/6 V.

Elektrozawór antystagnacyjny i moduł elektroniczny zintegrowane w korpusie armatury.

Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach, z możliwością regulacji od 1,4 do 6 l/min.

Antyosadowe sitko wypływowe.

Splukiwanie okresowe (~60 sekund co 24 h od ostatniego uruchomienia).

Detektor obecności umiejscowiony optymalnie na końcu wylewki.

Korpus z chromowanego Inoxy.

Górna osłona zabezpieczona 2 niewidocznymi śrubami.

Wężyki PEX W3/8" z zaworami odcinającymi, filtrami i zaworami zwrotnymi.

Mocowanie wzmocnione 2 trzpieniami z Inoxy.

Antyblokada wypływu.

Boczna, długa dźwignia do regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.

Produkt odpowiedni dla osób z niepełnosprawnością.

10 lat gwarancji.

2.8.44. Stojąca bateria elektroniczna do umywalki

Stojąca bateria elektroniczna do umywalki.

Podtynkowe zasilanie sieciowe 230/6 V.

Elektrozawór antystagnacyjny i moduł elektroniczny zintegrowane w korpusie armatury.

Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach, z możliwością regulacji od 1,4 do 6 l/min.

Antyosadowe sitko wypływowe.

Splukiwanie okresowe (~60 sekund co 24 h od ostatniego uruchomienia).

Detektor obecności umiejscowiony optymalnie na końcu wylewki.

Korpus z chromowanego Inoxy.

Górna osłona zabezpieczona 2 niewidocznymi śrubami.

Wężyki PEX W3/8" z zaworami odcinającymi, filtrami i zaworami zwrotnymi.

Mocowanie wzmocnione 2 trzpieniami z Inoxy.

Antyblokada wypływu.

Boczna, standardowa dźwignia regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.

Produkt odpowiedni dla osób niepełnosprawnych.

10 lat gwarancji

2.8.45. Płyta uruchamiająca do pisuarów elektroniczna

Armatura elektroniczna 4 W1/2", zestaw 2/2.

Zasilanie sieciowe 230/6 V (w zestawie kabel i transformator).

Elektrozawór umożliwiający otwarcie i zamknięcie wypływu.

Płyta uruchamiająca 145 x 145 mm z wykończeniem ze szczotkowanej stali nierdzewnej i wbudowaną elektroniką.

Odporny na uderzenia detektor obecności na podczerwień.

Uwzględnienie użytkownika po 10 sekundach obecności.

3 programy (wielkość spłukiwania regulowana w zależności od typu pisuaru).

Tryb intensywny:

- spłukiwanie krótkie po każdym użytkowniku;
- spłukiwanie właściwe na koniec okresu wzmożonego ruchu.

Higieniczne spłukiwanie okresowe co 24h (regulacja na 12h lub Off) od ostatniego uruchomienia: zapobiega wysychaniu wody w syfonie.

Wypływ nastawiony na 0,15 l/s przy 3 barach, z możliwością regulacji.

Zawór 4 W1/2" przystosowany jest do wody morskiej, deszczowej i szarej.

Instalacja w wodoszczelnej skrzynce z kołnierzem uszczelniającym, transformatorem, filtrem i zaworem odcinającym.

Produkt odpowiedni dla osób z niepełnosprawnością.

10 lat gwarancji.

2.8.46. Stelaż do pisuarów do spłukiwania bezzbiornikowego

Stelaż do pisuarów z wężym 1/2", zestaw 1/2.

Stelaż ze stali pokrytej czarnym epoksydem, do instalacji podtynkowej.

Mocowany do podłogi i ściany nośnej za pomocą dostarczonych kołków rozporowych.

Regulacja rozstawu od 95 do 280 mm.

Regulacja wysokości od 0 do 200 mm.

Tuleja odpływowa Ø50 z uszczelką.

Przyłącze z mosiężną złączką 1/2" do pisuarów zasilanych wężym.

Dostarczany wstępnie zmontowany.

Zgodny z wymogami normy NF D12-208 (test na 400 kg).

Odpowiedni do ścian pełnych o grubości od 13 do 120 mm.

Dostarczany ze skrzynką podtynkową.

Armatura z zaślepką skonfigurowana na bezpieczne płukanie instalacji bez narażania elementów wrażliwych i akcesoria podłączeniowe.

10 lat gwarancji.

2.8.47. Płyta uruchamiająca do WC

Podtynkowy zawór elektroniczny do spłukiwania bezpośredniego WC z systemem podwójnego uruchamiania, zestaw 2/2.

Bezzbiornikowy system spłukiwania: bezpośrednie podłączenie do instalacji.

Zasilanie sieciowe 230/6V (dostarczony kabel i transformator).

Płyta uruchamiająca 186 x 186 mm ze szczotkowanej stali nierdzewnej, z przyciskiem z chromowanego metalu i wbudowaną elektroniką.

Mechaniczne mocowanie płyty uruchamiającej.

Zawór W3/4" przystosowany jest do wody morskiej, deszczowej i szarej.

Odporny na uderzenia detektor obecności na podczerwień.

Uwzględnienie użytkownika po 10 sekundach obecności.

Dwa sposoby uruchamiania:

- automatyczny bezdotkowy po odejściu użytkownika zapewniający spłukanie toalety po każdym użyciu,
- manualny poprzez wciśnięcie przycisku z antyblokadą.

Spłukiwanie funkcjonuje nawet w razie braku prądu.

„Inteligentne” spłukiwanie automatyczne: dopasowanie objętości spłukiwania do potrzeb: krótkotrwała obecność - 3 l, długotrwała obecność 6 l, (możliwość regulacji na 2 l/4 l lub 5 l/9 l).

3 programy (objętość spłukiwania regulowana w zależności od miski WC).

Higieniczne spłukiwanie okresowe co 24h (regulacja na 12h lub Off) od ostatniego uruchomienia.

Średnica rury zasilającej: minimum Ø20 mm wewnątrz we wszystkich punktach (z przyłączem włącznie).

Wypływ podstawowy: 1 l/s przy 1 barze ciśnienia dynamicznego.

Zawór przystosowany do misek ustępowych bez kołnierza i bez regulacji wypływu.

Produkt odpowiedni dla osób niepełnosprawnych.

10 lat gwarancji.

2.8.48. Stelaż samonośny do WC do spłukiwania bezzbiornikowego

Stelaż samonośny do podwieszanego WC, zestaw 1/2.

Stelaż ze stali pokrytej czarnym epoksydem:

- Z szerokimi stopkami do mocowania na posadzce nośnej.
- Regulacja wysokości od 0 do 200 mm (ze znacznikiem na wysokości 1 m).
- Do ścian o grubości od 10 do 120 mm.
- Rura spłukująca Ø32 z elementem łączącym Ø55.
- Rura odpływu z ABS-u, z przyłączem Ø110 z PE-HD z uszczelką, z 2 pozycjami regulacji.

Wodoszczelna skrzynka podtynkowa: do bezzbiornikowego systemu spłukiwania z bezpośrednim podłączeniem do instalacji.

- Kompatybilna z elektroniczną armaturą spłukującą do WC.
- Kompatybilna z produktami z zasilaniem sieciowym 230/6 V.
- Zawór antyskażeniowy wewnątrz skrzynki.
- Zintegrowany zawór odcinający i regulujący wypływ.

Dostarczany wstępnie zmontowany.

Zgodny z wymogami normy NF D12-208.

10 lat gwarancji.

2.8.49. Umywalka 650 mm

Umywalka ceramiczna z powłoką antybakteryjną z przelewem. Wymiary 650x460x175 mm. Montaż ścienny. Szkliwo ograniczające przywieranie zanieczyszczeń, odporne na zmiany temperatury, odporne na zarysowania i działanie wszystkich występujących kwasów i ługów, rozpuszczalników organicznych.

2.8.50. Umywalka 450 mm

Umywalka ceramiczna z powłoką antybakteryjną z przelewem. Wymiary 450x370x175 mm. Montaż ścienny. Szkliwo ograniczające przywieranie zanieczyszczeń, odporne na zmiany temperatury, odporne na zarysowania i działanie wszystkich występujących kwasów i ługów, rozpuszczalników organicznych.

2.8.51. Miska ustępowa wisząca

Miska ceramiczna WC lejowa bez kołnierza wewnętrznego. Wymiary 360x540 mm. Odpływ poziomy z systemem oszczędzania wody. Deska sedesowa wolnoopadająca z zawiasami ze stali nierdzewnej. Rama mocująca, zestaw mocujący, zestaw dźwiękochłonny. Szkliwo ograniczające przywieranie zanieczyszczeń, odporne na zarysowania i działanie wszystkich występujących kwasów i ługów, rozpuszczalników organicznych.

2.8.52. Pisuar

Pisuar ceramiczny bez pokrywy, dopływ zakryty, odpływ zakryty, syfon, łącznik dopływowy, element instalacyjny do pisuarów. Wymiary: szer. x wys. x gł.: 335x560x320mm. Szkliwo ograniczające przywieranie zanieczyszczeń, odporne na zarysowania i działanie wszystkich występujących kwasów i ługów, rozpuszczalników organicznych.

2.8.53. Umywalka 600 mm NPS

Umywalka ceramiczna z powłoką antibakteryjną bez przelewu, z niezamykanym zaworem odpływowym. Wymiary 600x490 mm. Montaż ścienny. Szkliwo ograniczające przywieranie zanieczyszczeń, odporne na zmiany temperatury, odporne na zarysowania i działanie wszystkich występujących kwasów i ługów, rozpuszczalników organicznych.

2.8.54. Miska ustępowa wisząca NPS

Miska ceramiczna WC lejowa bez kołnierza wewnętrznego. Wymiary 360x700 mm. Odpływ poziomy. Deska sedesowa wolnoopadająca z zawiasami ze stali nierdzewnej, z mocowaniem eliminującym przesuwanie się na boki. Rama mocująca, zestaw mocujący, zestaw dźwiękochłonny. Szkliwo ograniczające przywieranie zanieczyszczeń, odporne na zarysowania i działanie wszystkich występujących kwasów i ługów, rozpuszczalników organicznych.

2.8.55. Odpływy liniowe natryskowe

Odpływy liniowe natryskowe ze stali nierdzewnej. Możliwość czyszczenia poprzez mechanizm otwierania. Regulowane elementy do kompensacji wysokości montażu. Długość zewn. 900 mm, szerokość zewn. 55 mm, minimalna wysokość montażowa 11 mm, maksymalna wysokość montażowa 28 mm.

2.8.56. Rury do kanalizacji wewnętrznej nadposadzkowej.

Rury do kanalizacji wewnętrznej niskosumowe, materiał PE-S2. Łączenie rur i kształtek trwale poprzez elektromufy zgrzewane. Połączenia rozłączne za pomocą opasek łączących z uszczelką EPDM.

2.8.57. Studzienka schładzająca

Studzienki kanalizacyjne schładzająca o średnicy 600 mm zgodne z PN-B-10729 oraz PN-EN 476. Zwieńczenie studzienki – właz żeliwny wg PN-EN-124 w klasie A15 wsparty na teleskopowym adapterze do włazów. Szczelność połączeń studzienki co najmniej 0,5 bar. Odporność chemiczna elementów składowych zgodna z ISO/TR 10358. Odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620.

2.8.58. Wpusty ściekowe

Wpusty ściekowe wykonane z ABS, kratka ściekowa ze stali nierdzewnej, wielkość 100 mm. Odpływ poziomy wyposażony w syfon, przepustowość 0,9 l/s. Regulowana wysokość nasady. Wykonanie zgodne z PN-EN-1253.

Odwodnienie liniowe z korytami o szerokości 150 mm, ruszt żeliwny w klasie D400.

2.8.59. Zawory napowietrzające

Zawory napowietrzające posiadające aprobatę techniczną COBRTI INSTAL nr AT/97-01-0126-01. Zdolność napowietrzania instalacji A1 wg EN 12380. Przepustowość co najmniej 7,7 dm³/s.

2.8.60. Czyszczaiki kanalizacyjne

Czyszczaiki PE-S2 z okrągłym otworem rewizyjnym, zgodne z normą PN-EN 1329-1:2001.

2.8.61. Rury wywiewne

Rury wywiewne i kominki zgodne z normą PN-C-89206:2005.

2.8.62. Opaski ogniochronne

Opaski ogniochronne w klasie odporności ogniowej EI-60/120 (szczelność i izolacyjność) do uszczelnień przejść rurociągami z tworzyw sztucznych przez przegrody oddzielenia pożarowego oraz przegrody, dla których istnieje wymóg zachowania klasy odporności ogniowej. Wymagana aprobatą techniczną.

2.8.63. Zawór antyskażeniowy HA

Zawór antyskażeniowy typ HA, średnica nominalna DN20. Zawór antyskażeniowy, zapewniający opróżnienie przewodu za zaworem zwrotnym, gdy przepływ zostaje zatrzymany. Ciśnienie nominalne 10 bar. Temperatura pracy do 80°C. Dopuszczenie PZH. Połączenie gwintowane. Cechy konstrukcyjne:

- korpus i zamknięcie z mosiądzu,
- uszczelka i membrana NBR.

2.8.64. Zawór regulacyjny c.w.u.

Zawór regulacyjny do instalacji cyrkulacyjnej c.w.u. z funkcją dezynfekcji termicznej. Termiczne zrównoważenie instalacji cyrkulacyjnej c.w.u.: dostosowanie przepływów do strat ciepła i rozbiórów w instalacji, ograniczanie przepływów do wartości niezbędnej do utrzymania jednakowej temperatury w instalacji. Monitoring temperatury wody w instalacji cyrkulacyjnej. Dezynfekcja termiczna instalacji c.w.u.: automatyczne diagnozowanie charakterystyki cieplno-hydraulicznej instalacji i wybór odpowiedniego trybu dezynfekcji: ustalenie kolejności dezynfekowanych części instalacji, dobór czasu dezynfekcji w zależności od temperatury i jego optymalizacja. Monitoring procesu dezynfekcji: aktualny stan procesu, raport z wykonania, raport błędów. Utrzymywanie stałej temperatury w punktach poboru, zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Nastawa temperatury 35 - 60 °C, max. temperatura czynnika 100 °C, $\Delta p_{max} = 1$ bar, PN16, gwint wewnętrzny.

2.8.65. Hydranty wewnętrzne 25

Szafki hydrantowe 25 kompletnie wyposażone podtynkowe z miejscem na gaśnicę. Wąż półsztywny 25 o długości 30 m. Gaśnica proszkowa ABC 6 kg. Możliwość podłączenia zasilania i montażu zaworu hydrantowego z prawej lub lewej strony.

Wyposażenie:

- zawór hydrantowy DN 25,
- prądownica PW-25/D10 wg EN-671,
- zwijadło kompletne wychylne o kąt 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość,
- wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb,
- wymiary szafki hydrantowej (szer./wys./gł.): 780x1010x180 mm,

Certyfikat zgodności EC z normą EN-671-1. Kolor stal nierdzewna 304.

2.8.66. Hydranty wewnętrzne 52

Szafki hydrantowe uniwersalne 52 kompletnie wyposażone natynkowe z miejscem na gaśnicę. Gaśnica proszkowa ABC 6 kg. Wąż płaskoskładany 52 o długości 20 m. Możliwość podłączenia zasilania i montażu zaworu hydrantowego z prawej lub lewej strony.

Wyposażenie:

- zawór hydrantowy DN 52,
- prądownica PW-52/D13 wg EN-671,
- zwijadło kompletne wychylne o kąt 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość,
- wąż płaskoskładany DN52 wg EN-694 - 20 mb,
- wymiary szafki hydrantowej (szer./wys./gł.): 740x600x180 mm,

Certyfikat zgodności EC z normą EN-671-1. Kolor RAL3000 (czerwony) – farba poliestrowa odporna na promienie UV.

2.8.67. Wodomierz $Q_3=16 \text{ m}^3/\text{h}$

Wodomierz główny skrzydełkowy jednostrumieniowy, DN40 Q3 = 16 m³/h, klasa pomiarowa R160 wg MID, połączenie gwintowane G2", L=300 mm, zabudowa pozioma z licznikiem skierowanym ku górze, moduł komunikacyjny Modbus RTU.

2.8.68. Stacja uzdatniania wody

Kompaktowa stacja uzdatniania wody do usuwania węglanów wapnia i magnezu. Sterowanie cyfrowe objętościowe. Maksymalne natężenie przepływu 8,0 m³/h. Średnia pojemność jonowymienna 100 m³x°f.

2.8.69. Izolacja termiczna z pianki poliuretanowej

Otulina ze spienionego poliuretanu o gęstości ok. 20 kg/m³. Parametry:

- gęstość 20 kg/m³ +/- 15%,
- współczynnik przewodzenia ciepła $\leq 0,035 \text{ W/m/K}$ przy $t=40^\circ\text{C}$,
- temperatura pracy do 135°C,
- wytrzymałość na ściskanie – 10% odkształcenie przy nacisku 20 kPa,
- kategoria pożarowa – klasa E.

2.8.70. Rury stalowe zewnętrznie ocynkowane

Rury i złączki wykonane ze stali o niskiej zawartości węgla. Łączenia na zaprasowywanie.

Parametry nominalne instalacji:

- temperatura robocza dla rur i złącz -35+135°C,
- maksymalne ciśnienie robocze 16 bar.

2.8.71. Grzejniki płytowe higieniczne

Grzejniki stalowe płytowe higieniczne zasilane z dołu i fabrycznie wyposażone w zawory termostatyczne i ręczne odpowietrzniki. Grzejniki wykonane z zimnowalcowanej blachy specjalnej o jakości wg EN 442-1 bez osłon bocznych oraz bez górnego grilla. Obróbka powierzchni blach wg DIN 55900. Kolor biały RAL 9016. Wydajność cieplna wg EN 442. Nadciśnienie robocze 10 bar. Temperatura nośnika ciepła: gorąca woda do 110°C. Gwarancja producenta 10 lat.

2.8.72. Grzejniki łazienkowe

Grzejniki stalowe łazienkowe drabinkowe wyposażone w ręczne odpowietrzniki. Wydajność cieplna wg EN 442. Nadciśnienie robocze 10 bar. Temperatura nośnika ciepła: gorąca woda do 110°C. Gwarancja producenta 5 lat.

2.8.73. Zestawy przyłączne do grzejników

Zestawy przyłączne kątowe ½" do grzejników dolnozasilanych wyposażonych w zawory termostatyczne. Z funkcją odcięcia, spustu i napełnienia.

2.8.74. Zawory termostatyczne

Zawory termostatyczne grzejnikowe ½".

2.8.75. Głowice termostatyczne

Głowice termostatyczne z cieczowym czujnikiem temperatury z ograniczeniem i blokadą zakresu nastaw wartości zadanej. Zakres nastaw 16-28°C.

2.8.76. Zawory kulowe

Zawory kulowe odcinające gwintowane o pełnym przełocie z dźwignią jednoramienną. Ciśnienie nominalne 1,6 MPa.

Cechy konstrukcyjne:

- korpus i kula: mosiądz CW617N,
- trzpień: CW614N,
- wykończenie kuli: chromowana, polerowana,
- uszczelnienie kuli: uszczelki teflonowe PTFE.

2.8.77. Zawory odpowietrzające

Automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem stopowym ½". Korpus wykonany z mosiądzu. Materiał pokrywy z tworzywa sztucznego odpornego na działanie wysokich temperatur. Ciśnienie nominalne 1,2 MPa, temperatura maksymalna 110°C. Przyłącze – gwint zewnętrzny ½".

2.8.78. Zawór regulacyjny równoważący

Zawory równoważące ograniczające przepływ w regulowanej części instalacji do ustawionej wartości. Bez wyposażenia w siłownik elektryczny. Parametry:

- korpus z mosiądzu,
- membrana i O-ringi z EPDM,
- maksymalne ciśnienie robocze 16 bar,
- maksymalna różnica ciśnień na zaworze 4 bar,
- maksymalna temperatura robocza 100°C.

2.8.79. Kurtyny powietrzne

Kurtyna powietrzna z nagrzewnicą wodną. Montaż pionowy obok drzwi, regulowany kierunek nawiewu. Praca na III biegu. Długości kurtyn: 1,5 m. Silniki wentylatorów EC. Parametry:

- maksymalny poziomy zasięg strumienia powietrza 5,0 m,
- wydatek powietrza dla L=1,5 mm, V=3200 m³/h
- napięcie zasilania: 1/N/PE ~230 V/50 Hz, P=0,18 kW, dla L=1,5 m
- Kvs=5,7 m³/h dla DN20.

2.8.80. Zawór regulacyjny 3-drogowy z siłownikiem

Zawory regulacyjne 3-drogowe o charakterystyce stałoprocentowej. Połączenie gwintowane ze śrubunkami.

Parametry:

- korpus z CC491K, grzybek z mosiądzu CW614N, trzpień ze stali CrMo 1.4122,

- uszczelnienie z EPDM,
- maksymalne ciśnienie robocze 16 bar,
- maksymalna temperatura robocza 150°C,
- maksymalny skok zaworu regulacyjnego 12 mm,
- siłownik elektryczny U=230V/50Hz, siła 0,6 kN, sygnał sterujący 3-punktowy.

2.8.81. Izolacja termiczna z wełny mineralnej

Otuliny z wełny mineralnej laminowane z zewnątrz zbrojną folią aluminiową z zakładką. Parametry:

- gęstość 80-100 kg/m³,
- współczynnik przewodzenia ciepła $\leq 0,037$ W/m/K,
- temperatura pracy do 250°C,
- kategoria pożarowa nro.

2.8.82. Rury stalowe czarne

Rury stalowe czarne instalacyjne ze szwem, łączone przez spawanie.

2.8.83. Manometry

Manometry grzewcze z rurką Bourdona, w obudowie z tworzywa sztucznego, samouszczelniające. Średnica tarczy 80 mm. Zakres pomiarowy 0-6 bar (instalacja grzewcza) i 0-10 bar (instalacja wodociągowa). Przyłącze gwintowane 1/2" typu rad.

2.8.84. Termometry

Termometry grzewcze w obudowie z tworzywa sztucznego, samouszczelniające. Średnica tarczy 80 mm. Zakres pomiarowy 0-6 bar (instalacja grzewcza) i 0-10 bar (instalacja wodociągowa). Przyłącze radialne gwintowane 1/2". Klasa dokładności zgodnie z EN-837-1/6, skala zgodnie z EN-837-1/5.

2.8.85. Ciepłomierze

Ciepłomierze ultradźwiękowe, DN40 Qn=10 m³/h oraz DN50 Qn=15 m³/h, montaż na zasilaniu, moduł komunikacyjny Modbus RTU.

2.8.86. Pompa obiegowa

Pompa obiegowa bezdławnicowa o wysokiej sprawności z przyłączem gwintowanym, silnikiem synchronicznym, zgodnym z technologią ECM. Klasa energetyczna A. Prędkość obrotowa regulowana elektronicznie. Dostarczana wraz z izolacją termiczną. Parametry:

- dopuszczalna temperatura wody 110°C,
- ciśnienie nominalne 10 bar,
- rodzaj prądu 230 V/50 Hz.

2.8.87. Ręczny zawór regulacyjny równoważący instalacji c.t. i w.l.

Zawory równoważące ograniczające przepływ w regulowanej części instalacji do ustawionej wartości. Bez wyposażenia w siłownik elektryczny. Realizowane funkcje: równoważenie, nastawa wstępna, pomiar, odcięcie, odwodnienie. Połączenie na gwint wewnętrzny. Parametry:

- korpus z metalu odpornego na odcynkowanie,
- uszczelnienie z EPDM,
- maksymalne ciśnienie robocze 20 bar,
- maksymalna temperatura robocza 120°C.

2.8.88. Zawór bezpieczeństwa c.o.

Membranowy zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia $p_o=4,0$ bar i średnicy nominalnej DN20 (średnica przelotu DN15). Korpus mosiężny. Maksymalna temperatura pracy 140°C . Wymagane badanie typu UDT.

2.8.89. Zawory zwrotne

Zawory zwrotne gwintowane. Zamknięcie grzybkowe wspomagane sprężyną. Korpus z mosiądzu, zespół zamknięcia z POM lub PPO; uszczelka EPDM. Ciśnienie nominalne 1,0 MPa, temperatura maksymalna 80°C .

2.8.90. Filtry siatkowe do wody

Filtry siatkowe do wody o połączeniu gwintowanym. Oczko siatki 0,6 mm. Ciśnienie nominalne 3,0 MPa, temperatura maksymalna 110°C .

2.8.91. Klimatyzator – jednostka wewnętrzna ścienna, wielkość 71

Ścienna jednostka wewnętrzna w systemie split o parametrach nominalnych:

- nominalna moc chłodnicza 6,8 kW,
- poziom ciśnienia akustycznego w trybie chłodzenia (nominalny/niski): 40/45 dB(A),
- czynnik chłodniczy R32,
- masa 13 kg,
- wymiary (wys. x szer. x gł.): 290x1050x238 mm
- jednostka wewnętrzna ścienna wyposażona w fabryczną pompkę skroplin wraz z maskownicą.

2.8.92. Jednostka zewnętrzna układu klimatyzacyjnego, wielkość 71

Jednostka zewnętrzna układu klimatyzacyjnego split typu pompa ciepła o parametrach:

- nominalna moc chłodnicza 6,8 kW,
- pobór mocy w trybie chłodzenia 1,5 kW,
- napięcie zasilania 230V/50Hz,
- SEER=6,58
- poziom ciśnienia akustycznego $L_p=46$ dB(A),
- zakres pracy w trybie chłodzenia: -20°C - $+52^{\circ}\text{C}$,
- czynnik chłodniczy R32.

2.8.93. Klimatyzator – jednostka wewnętrzna ścienna, wielkość 100

Ścienna jednostka wewnętrzna w systemie split o parametrach nominalnych:

- nominalna moc chłodnicza 9,5 kW,
- poziom ciśnienia akustycznego w trybie chłodzenia (niski/wys.): 41/49 dB(A),
- czynnik chłodniczy R32,
- masa 17 kg,
- wymiary (wys. x szer. x gł.): 340x1200x240 mm
- jednostka wewnętrzna ścienna wyposażona w fabryczną pompkę skroplin wraz z maskownicą.

2.8.94. Jednostka zewnętrzna układu klimatyzacyjnego, wielkość 100

Jednostka zewnętrzna układu klimatyzacyjnego split typu pompa ciepła o parametrach:

- nominalna moc chłodnicza 9,5 kW,
- pobór mocy w trybie chłodzenia 1,7 kW,
- napięcie zasilania 400V/50Hz,

- SEER=6,42
- poziom ciśnienia akustycznego $L_p=47$ dB(A),
- zakres pracy w trybie chłodzenia: -20C - +52C,
- czynnik chłodniczy R32.

2.8.95. Agregat wody lodowej 4-rurowy z odzyskiem ciepła 085 (K-2A)

Agregat wody lodowej 4-rurowy z odzyskiem ciepła w trybie chłodzenia, wielkość 085, chłodzony powietrzem z modułem hydraulicznym, sprężarka typu scroll, czynnik R32. Czynnik chłodniczy – glikol propylenowy 33%. Parametry:

- nominalna moc chłodnicza 81 kW,
- pobór mocy w trybie chłodzenia 30,4 kW,
- napięcie zasilania 400V/50Hz,
- SEER=4,1
- EER=2,55
- masa 696 kg,
- poziom mocy akustycznej $L_p=84$ dB(A).

2.8.96. Agregat wody lodowej 2-rurowy 090 (K-2B)

Agregat wody lodowej 2-rurowy, wielkość 090, chłodzony powietrzem z modułem hydraulicznym, sprężarka typu scroll, czynnik R32. Czynnik chłodniczy – glikol propylenowy 33%. Parametry:

- nominalna moc chłodnicza 88,3 kW,
- pobór mocy w trybie chłodzenia 31,1 kW,
- nominalna moc grzewcza 85,7 kW,
- napięcie zasilania 400V/50Hz,
- SEER=4,05
- EER=2,84
- COP=2,94
- masa 701 kg,
- poziom mocy akustycznej $L_p=85$ dB(A).

2.8.97. Agregat freonowy do central wentylacyjnych 28T

Agregat freonowy – pompa ciepła wielkość 28T (12T+16T), chłodzony powietrzem, sprężarka typu scroll, czynnik R410A, ciągłe grzanie podczas odszraniania. Parametry:

- nominalna moc chłodnicza 78,5 kW,
- nominalna moc grzewcza 87,5 kW,
- napięcie zasilania 400V/50Hz,
- SEER=5,5
- SCOP=3,6
- masa 608 kg,
- wymiary: 1685x2170x765 mm
- poziom ciśnienia akustycznego $L_p=64$ dB(A),

2.8.98. Agregat freonowy do central wentylacyjnych 26T

Agregat freonowy – pompa ciepła wielkość 28T (12T+14T), chłodzony powietrzem, sprężarka typu scroll, czynnik R410A, ciągłe grzanie podczas odszraniania. Parametry:

- nominalna moc chłodnicza 73,5 kW,
- nominalna moc grzewcza 82,5 kW,
- napięcie zasilania 400V/50Hz,
- SEER=5,6
- SCOP=3,7
- masa 608 kg,
- wymiary: 1685x2170x765 mm
- poziom ciśnienia akustycznego $L_p=64$ dB(A),

2.8.99. Rury miedziane do klimatyzacji

Rury miedziane w stanie wyżarzonym R220 (w kręgach), o wymiarach wg PN-EN 1057, łączone na lut twardy. Używać łączników do rur miedzianych wg PN-EN 1254. Miedź odtleniona fosforem w gatunku Cu - DHP o zawartości: Cu - 99,9%, 0,015% ≤ P < 0,040%.

2.8.100. Izolacja termiczna z pianki kauczukowej

Otuliny z syntetycznej pianki kauczukowej. Parametry:

- minimalna temperatura czynnika -50°C,
- maksymalna temperatura czynnika 110°C,
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,036$ W/m/K przy $t=0^\circ\text{C}$,
- odporność na dyfuzję pary wodnej $\mu \geq 8000$,
- kategoria pożarowa – npo, CL-s3,d0.

2.8.101. Centrala wentylacyjna N1W1

Centrala wentylacyjna, nawiewno-wywiewna z glikolowym odzyskiem ciepła, nagrzewnica wodna i freonowa. Chłodnica freonowa. Filtry na nawiewie M5, na wywiewie F7. Centrala wyposażona w przepustnice z siłownikami. Silniki wentylatorów IE3, wyposażone w przemienniki częstotliwości. Wykonanie wewnętrzne. Spełniona dyrektywa Ecodesign 2018+. Spełnienie wymogów potwierdzone certyfikatem Eurovent. Szczegółowe parametry opisano w kartach katalogowych w projekcie technicznym.

2.8.102. Centrala wentylacyjna W2

Centrala wentylacyjna wywiewna z glikolowym odzyskiem ciepła. Filtry na wywiewie F7. Centrala wyposażona w przepustnice z siłownikami. Silniki wentylatorów IE3, wyposażone w przemienniki częstotliwości. Wykonanie wewnętrzne. Spełniona dyrektywa Ecodesign 2018+. Spełnienie wymogów potwierdzone certyfikatem Eurovent. Szczegółowe parametry opisano w kartach katalogowych w projekcie technicznym.

2.8.103. Centrala wentylacyjna N3W3, N4W4

Centrala wentylacyjna w wykonaniu higienicznym, nawiewno-wywiewna z glikolowym odzyskiem ciepła, nagrzewnica wodna i freonowa. Chłodnica freonowa. Filtry na nawiewie M5, na wywiewie F7. Nawilżanie parowe. Centrala wyposażona w przepustnice z siłownikami. Silniki wentylatorów IE3, wyposażone w przemienniki częstotliwości. Wykonanie wewnętrzne. Spełniona dyrektywa Ecodesign 2018+. Spełnienie wymogów potwierdzone certyfikatem Eurovent. Szczegółowe parametry opisano w kartach katalogowych w projekcie technicznym.

2.8.104. Kanały i kształtki wentylacyjne prostokątne

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnej wykonać z blachy stalowej ocynkowanej wg normy DIN 24190 i DIN 24191. Stopień ciśnienia: nadciśnienie 2000 Pa, podciśnienie 750 Pa dla klasy szczelności D wg PN-EN 1507. Stopień ciśnienia: nadciśnienie 1000 Pa, podciśnienie 750 Pa dla klasy szczelności B wg PN-EN 1507. Grubość blachy w zależności od wymiaru boku kanału prostokątnego:

100-500 mm: 0,6 mm,
501-1000 mm: 0,8 mm,
1001-2000 mm: 1,0 mm,
2001-4000 mm: 1,1 mm.

Wymagany atest PZH i certyfikat szczelności.

2.8.105. Kanały i kształtki wentylacyjne okrągłe (spiro)

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnej wykonać z blachy stalowej cynkowanej ogniowo. W średnicach od 250 mm rury wyposażone są w zewnętrzne wzmacniające przetłoczenie. Ocynk w klasie Z 200-275, dwustronna powłoka ocynku o gęstości 200-275 g/m³. Stopień ciśnienia: nadciśnienie 2000 Pa, podciśnienie 750 Pa dla klasy szczelności D wg PN-EN 12237. Stopień ciśnienia: nadciśnienie 1000 Pa, podciśnienie 750 Pa dla klasy szczelności B wg PN-EN 1507. Grubość blachy w zależności od średnicy:

do 450 mm: 0,5 mm,
500-630 mm: 0,6 mm,
710-800 mm: 0,7 mm,
900-1600 mm: 0,9 mm.

Elementy dostarczane w długościach 3 m.

Wymagany atest PZH i certyfikat szczelności.

2.8.106. Wywiewnik kwadratowy

Wywiewniki kwadratowe perforowane sufitowe. Nawiewnik jest zintegrowany ze skrzynką rozprężną. Skrzynka od wewnątrz jest wyłożona materiałem dźwiękochłonnym ze wzmocnioną powłoką. Panel przedni wywiewnika w kolorze białym RAL 9010.

2.8.107. Nawiewnik sufitowy z filtrami HEPA

Nawiewniki kwadratowe z ruchomymi dyszami w ustawieniu okrągłym. Filtr H14 z uszczelnieniem żelowym (CLH). Króciec pomiarowy do testu DOP i ciśnienia przed filtrem. Panel przedni nawiewnika w kolorze białym RAL 9003.

2.8.108. Wywiewnik sufitowy z filtrami HEPA

Wywiewniki kwadratowe z przednim panelem z perforacją. Filtr H14 z uszczelnieniem żelowym (CLH). Króciec pomiarowy do testu DOP i ciśnienia przed filtrem. Panel przedni nawiewnika w kolorze białym RAL 9003.

2.8.109. Nawiewnik kwadratowy

Nawiewniki kwadratowe z perforacją rozmieszczoną promieniowo. Konstrukcja o niskim profilu, niewystającego z siatki sufitu. Nawiewnik jest zintegrowany ze skrzynką rozprężną. Skrzynka od wewnątrz jest wyłożona materiałem dźwiękochłonnym ze wzmocnioną powłoką. Panel przedni nawiewnika w kolorze białym RAL 9003.

2.8.110. Nawiewnik okrągły sufitowy

Nawiewnik wentylacyjny okrągły ze skrzynką rozprężną. Możliwość czyszczenia i regulowania. Nieperforowana płyta przednia. Malowany proszkowo na kolor biały RAL 9003.

2.8.111. Wywiewnik okrągły sufitowy

Wywiewnik wentylacyjny okrągły ze skrzynką rozprężną. Możliwość czyszczenia i regulowania. Nieperforowana płyta przednia. Malowany proszkowo na kolor biały RAL 9003.

2.8.112. Nawiewnik wyporowy półokrągły

Nawiewniki wyporowe z systemem z ustawialnym profilem wypływu powietrza, wyposażone w osłonę przednią rozbieralną do czyszczenia, posiadające ukryte mocowanie, instalowane prostopadle do ściany. Malowany proszkowo na kolor biały RAL 9003.

2.8.113. Nawiewnik wyporowy narożne

Nawiewniki wyporowe z systemem z ustawialnym profilem wypływu powietrza, wyposażone w osłonę przednią rozbieralną do czyszczenia, posiadające ukryte mocowanie, instalowane w narożu pomieszczenia. Malowany proszkowo na kolor biały RAL 9003.

2.8.114. Strop laminarny

Strop laminarny z filtrem absolutnym H14. Obudowa wykonana jest ze stali nierdzewnej, a wewnętrzne powierzchnie są w pełni gładkie i odporne na działanie środków czyszczących. Nawiew powietrza odbywa się przez płyty czołowe wykonane z blachy perforowanej. Wykonane w formie monobloku. Wymiana filtrów odbywa się od strony czołowych płyt nawiewnych.

2.8.115. Kłapy przeciwpożarowe

W układzie kanałów nawiewnych i wywiewnych należy przewidzieć kłapy przeciwpożarowe w miejscach przejść przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego oraz przez stropy, dla których wymagane jest zachowanie odporności ogniowej. Klasa odporności ogniowej kłapy powinna wynosić co najmniej tyle, ile wymaga się dla danej przegrody. Zastosować kłapy prostokątne z przekładką izolacyjną o wymiarach odpowiednich dla danego kanału. Miejsce montażu kłap powinno zapewniać do nich dostęp dla ekip serwisowych. Kłapy wyposażać w siłowniki 24V i sprzążyć z instalacją SSP. Fragmenty kanałów między przegrodą oddzielenia pożarowego do miejsca montażu kłapy należy obudować płytami ogniochronnymi do odporności ogniowej EIS 120/ EIS 60.

2.8.116. Regulatory zmiennego przepływu VAV

Regulatory zmiennego przepływu VAV w obudowie z blachy stalowej ocynkowanej Z275. Brzegi obudowy z uszczelkami EPDM. Przepustnica wyposażona w uszczelnienie. Siłownik zamontowany na obudowie w sposób umożliwiający izolację termiczną układu. Układ pomiarowy realizowany poprzez aluminiowe rurki spiętrzające i króćce odbioru ciśnienia. Szczelność przepustnicy w 4 klasie zgodnie z EN-1751:1998. Zakres ciśnienia różnicowego 50-1000 Pa. Siłownik Modbus RTU.

2.8.117. Regulatory stałego przepływu CAV

Regulatory stałego przepływu CAV o parametrach:

- zakres regulacji przepływu > 5:1,
- działanie nie wymagające zewnętrznego zasilania energią (regulator bezpośredniego działania),

- zakres różnicy ciśnień od 30 do 300 Pa,
- działanie niezależne od położenia regulatora
- temperatura pracy od 0 do 50°C,
- temperatura przechowywania od -20 do 60°C,
- sprężyna regulacyjna ze stali nierdzewnej,
- małe opory tarcia przepustnicy,
- przepustnica regulacyjna i obudowa z wysokiej jakości tworzywa sztucznego (UL 94 V1),
- typoszereg dopasowany do przewodów wg DIN EN 1506 i DIN EN 13180.

2.8.118. Kłapy rewizyjne

Kłapy rewizyjne wykonywane są z blachy ocynkowanej. Dostępne są w dwóch podstawowych rodzajach: dla kanału okrągłego w zakresie średnic od 80 do 1600 mm, oraz dla kanału prostokątnego.

Montowane są już w gotowym kanale wentylacyjnym, w którym wycinany jest otwór. Każda kłapa wyposażona jest w piankę poliuretanową zapewniającą szczelność klasy „C” wg Eurovent.

2.8.119. Tłumiki akustyczne prostokątne

Tłumiki akustyczne w wykonaniu higienicznym do kanałów prostokątnych. Obudowa tłumika akustycznego wykonywana z blachy stalowej ocynkowanej. Kulisy tłumika wykonane z wełny mineralnej, a prowadnice z blachy ocynkowanej. Zewnętrzna powierzchnia materiału dźwiękochłonnego pokryta jest powłoką z włókna szklanego. Aerodynamicznie wyprofilowane kulisy.

2.8.120. Tłumiki akustyczne okrągłe

Tłumiki akustyczne do kanałów okrągłych. Wyjmowalne kulisy. Zmywalna powierzchnia wykończenia. Aerodynamicznie wyprofilowane kulisy.

2.8.121. Wyrzutnie dachowe poziome

Wyrzutnie dachowe okrągłe typ C z poziomym wylotem, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, montowane na podstawach dachowych izolowanych.

2.8.122. Płukanie, próba szczelności i dezynfekcja instalacji wodociągowej

Instalację należy przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2 m/s do czasu osiągnięcia pełnej czystości wody. Następnie zdezynfekować za pomocą podchlorynu sodowego. Wypełniony odcinek wodociągu pozostawić na 48 godzin, po czym dokładnie przepłukać czystą wodą. Dezynfekcję prowadzić do czasu uzyskania pozytywnych wyników próby bakteriologicznej.

Próbę szczelności na zimno wykonać przed zakryciem instalacji.

Po płukaniu instalację napełnić wodą uzdatnioną i dokładnie odpowietrzyć. Przy ciśnieniu statycznym słupa wody dokonać przeglądu szczelności instalacji.

Ciśnienie próbne wynosi 0.9 MPa. Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Czas trwania próby instalacji wynosi 30 min.

Do pomiaru ciśnienia stosować manometr tarczowy o średnicy tarczy co najmniej 150 mm i zakresie wskazań o 50% większym od ciśnienia próbnego (1,6 MPa). Działka elementarna nie może być większa od 0,1 bar.

Po pozytywnie dokonanej próbie szczelności instalację zdezynfekować za pomocą podchlorynu sodu, stosując dawkę 50mg Cl₂ na 1 dm³ wody. Tak wypełniony odcinek wodociągu pozostawić na 48 godzin, po czym dokładnie przepłukać czystą

wodą. Instalację wodociągową można dopuścić do użytkowania po przeprowadzeniu pozytywnych badań bakteriologicznych wody, pobranej z instalacji.

2.8.123. Płukanie i próba szczelności instalacji c.t./w.l.

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych całą instalację należy przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2 m/s do czasu osiągnięcia pełnej czystości wody. Należy wykonać próbę na zimno przed zakryciem instalacji.

Po płukaniu instalację napełnić wodą uzdatnioną i dokładnie odpowietrzyć. Przy ciśnieniu statycznym słupa wody dokonać przeglądu szczelności instalacji.

Ciśnienie próbne wynosi 0.4 MPa. Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Czas trwania próby instalacji c.t. wynosi 30 min.

Do pomiaru ciśnienia stosować manometr tarczowy o średnicy tarczy co najmniej 150 mm i zakresie wskazań o 50% większym od ciśnienia próbnego (0,6 MPa).

Działka elementarna nie może być większa od 0,1 bar.

Po pomyślnie przeprowadzonej próbie instalację c.t. napełnić wodą uzdatnioną do celów ciepłowniczych. Nie dopuszcza się napełniania i uzupełniania zładu wodą wodociągową.

Po pomyślnie przeprowadzonej próbie instalację w.l. napełnić gotowym roztorem glikolu etylenowego o stężeniu 35%. Nie dopuszcza się napełniania i uzupełniania zładu wodą wodociągową, ani koncentratem glikolu.

2.8.124. Próba szczelności instalacji freonowych

Wykonać próbę szczelności instalacji chłodniczej. Ciśnienie próbne powinno wynosić dokładnie tyle, ile wynosi maksymalne ciśnienie robocze układu klimatyzacyjnego, określone przez producenta systemu. Czas trwania próby 30 minut. Czynnikiem próbnym jest azot. Do pomiaru ciśnienia należy użyć manometru tarczowego o średnicy co najmniej 80 mm i zakresie pomiarowym 0-60 bar. Pomiar czasu trwania próby szczelności należy rozpocząć po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia azotu (normalnym zjawiskiem są początkowe wahania ciśnienia, będące skutkiem występujących różnych temperatur wewnątrz i na zewnątrz budynku, zwłaszcza w okresie niskich temperatur powietrza zewnętrznego). Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli w czasie trwania próby nie nastąpi spadek ciśnienia. Po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności w układzie klimatyzacyjnym należy wytworzyć próżnię. Dopiero po wytworzeniu próżni można przystąpić do napełniania układu czynnikiem chłodniczym.

W przypadku wykonywania instalacji w okresie zimowym, kiedy układy klimatyzacyjne nie pracują, należy je bezwzględnie utrzymywać przy załączonym zasilaniu w celu umożliwienia włączania grzałki karteru sprężarki.

Wszystkie parametry techniczne i jakościowe materiałów muszą być bezwzględnie zachowane zgodnie z zapisami STWiOR. Nie dopuszczalne jest stosowanie materiałów nie spełniających wymagań technicznych i jakościowych określonych w dokumentacji projektowej oraz STWiOR, jak również materiałów o obniżonych w stosunku do określonych w dokumentacji parametrach. Za sprawdzenie zgodności materiałów użytych przez Wykonawcę robót ze specyfikacją oraz dokumentacją projektową odpowiada Inwestor.

Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego wystąpienia do Inwestora z prośbą o akceptację materiałów i rozwiązań technicznych, urządzeń przed dostarczeniem lub zamontowaniem w trakcie realizacji inwestycji.

Wykonawca prac projektowych nie bierze na siebie odpowiedzialności z tytułu rękojmi za wady opracowania w przypadku, gdy Inwestor dokona zmian w opracowaniu na etapie realizacji przedmiotu inwestycji bez uprzedniej konsultacji z zespołem projektowym oraz w przypadku gdy Inwestor dopuści do zastosowania materiały lub rozwiązania techniczne, które nie spełniają wymagań pod względem parametrów technicznych i jakościowych określonych w dokumentacji.

3. SPRZĘT

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko 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 jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ), lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.
2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera i w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru takiego Sprzętu co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.
6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inżyniera usunięte z Placu Budowy.
4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeśli wymagać tego będzie Inżynier) przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji, bądź odrzucenia Materiałów lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na Roboty.
6. Polecenia Inżyniera będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inżyniera, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

5.2. Szczególne zasady wykonywania Robót

1. Sposób wykonywania robót jest opisany szczegółowo w projektach stanowiących integralną część niniejszej Dokumentacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.
2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
 - Część ogólną podającą:
 - a. organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
 - b. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
 - c. zasady BHP
 - d. wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
 - e. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
 - f. system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót

- g. wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
 - h. sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi.
- Część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót następujące dane:
- a. wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi
 - b. rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów itp.
 - c. sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu
 - d. 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
 - e. sposób postępowania z Materiałami i Robotami, które nie odpowiadają wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
5. Inżynier będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, kiedy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
6. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

1. Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
2. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych

badania pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.

3. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera.
2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inżynierowi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.5. Raporty z badań

1. Wykonawca będzie przekazywał Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
2. Kopie wyników badań będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
2. Inżynier będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inżynier może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

1. W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.
3. Inżynier może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona

niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

1. Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do końca okresu Gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.
2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.
3. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzone datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
 - datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
 - datę akceptacji przez Inżyniera programu zapewnienia Jakości i harmonogramu Robót,
 - terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót,
 - przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inżyniera,
 - daty i przyczyny wstrzymania Robót,
 - zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych,
 - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą,
 - zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
 - dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
 - dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót,
 - dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
 - inne istotne informacje o przebiegu Robót.
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi w celu zajęcia stanowiska
7. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska
8. Wpis dokonany przez projektanta obliguje Inżyniera do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.8.2. Księga Obmiarów

1. Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.
2. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

1. Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań itp. będą gromadzone w sposób określony w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowić będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

1. Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 do 6.8.3. następujące dokumenty:
 - a. prawomocne pozwolenie na realizację Inwestycji,
 - b. protokoły przekazania Placu Budowy,
 - c. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
 - d. świadectwa Przejęcia Robót,
 - e. protokoły z narad i ustaleń,
 - f. korespondencja na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

1. Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym
2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem
3. Inżynier będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy także je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inżyniera.
5. Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów

1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do osi.
2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m^3 – jako długość pomnożona przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Inżynierem.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inżyniera przed ich użyciem.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót lub zmianie Wykonawcy Robót.
2. Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót
3. Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

1. W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:
 - a. odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
 - b. przejęcie odcinka lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót),
 - c. odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji).

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Kontraktu.

8.3. Świadczenie Przejęcia Robót

1. Świadczenie Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Kontraktu

8.4. Dokumenty Przejęcia Robót

1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejścia Robót jest Świadczenie Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inżyniera.
2. Dla celów Przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
 - dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
 - Specyfikacje Techniczne,
 - uwagi i polecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
 - receptury i ustalenia technologiczne,
 - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości,
 - atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
 - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości,
 - sprawozdanie techniczne,
 - instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych,
 - protokół z próby szczelności instalacji wodociągowej,
 - protokół z izolacji termicznej instalacji wodociągowej,
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,
3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:
 - zakres i lokalizację wykonanych Robót,
 - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera,
 - uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
 - datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót.

8.5. Odbiór ostateczny – Świadczenie Wypełnienia Gwarancji

1. Świadczenie Wypełnienia Gwarancji wystawione zgodnie z ustaleniami Warunków Kontraktu będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót – odbiór ostateczny.
2. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek

odnotowanych w Świadectwie Przejęcia oraz tych, które wystąpiły w okresie Gwarancji.

8.6. Dokumentacja powykonawcza

1. Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.
2. Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.
3. Cała dokumentacja powinna być przejrzystie skopiowana w czterech (4) kopiach w oddzielnych plastikowych koszulkach i systematycznie dzielona na foldery (o wymiarach 29,7 x 21 cm) na 20 dni przed przekazaniem obiektu użytkownikowi.
4. Cała dokumentacja dotycząca rysunków wykonanych przez wykonawcę robót powinna być przygotowana w najnowocześniejszym typie oprogramowania CAD.
5. Powyższa dokumentacja powinna być również dostarczona na płytach CD ROM lub DVD.
6. Cała dokumentacja i rysunki powinny być przedłożone i zaakceptowane przez Inżyniera przed wystawieniem Protokołu Przejęcia.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

1. Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót
2. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji technicznej i w Dokumentacji Projektowej.
3. Cena jednostkowa obejmuje:
 - a. robocizną bezpośrednią,
 - b. wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu,
 - c. wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
 - d. roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia,
 - e. koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 1.5.4. i 1.5.6. niniejszej Specyfikacji Technicznej,
 - f. koszty pośrednie, w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, itp.,
 - g. koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
 - h. zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.
 - i. podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami,
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz.881),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z 2002 r. ze zmianami),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich stosowania (Dz. U. 2004 nr 249, poz.2497 2004.12.24),
5. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w cenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznaczeniami,
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003 Nr 120 poz. 1133),
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 Nr 612 poz. 417),
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2006 Nr 80, poz. 563),
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ze zmianami (Dz. U. Nr 129/97 poz.844),
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401),
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania,
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. - 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).

14. PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
15. PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
16. PN-B-02480 – Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
17. PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
18. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych”
19. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
20. PN-EN 1401-1 :1999 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
21. PN-EN-124 : 2000. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
22. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
23. PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
24. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
25. PN-EN 752:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
26. PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
27. PN-EN 1053:1998 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
28. PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
29. PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
30. PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
31. PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
32. PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania,
33. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze,
34. PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody,
35. PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane,
36. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania,
37. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe,
38. PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania,
39. PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych niskostopowych,
40. PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali,
41. PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne,
42. PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników,
43. PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

OPRACOWAŁ:

.....
mgr inż. Adam Gajewski
nr upr. KUP/0064/PWOS/05
Specjalność instalacyjna