



PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa przedmiotu zamówienia:

BUDOWA SZKOŁY WRAZ Z FUNKCJĄ CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ
W MIEJSCOWOŚCI NOWA IWICZNA.

Tytuł projektu architektoniczno-budowlanego:

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ O CZĘŚĆ DYDAKTYCZNĄ I
SALE GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM ORAZ ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA
ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO ORAZ CZĘŚCI ADMINISTRACYJNEJ WRAZ Z
BUDOWĄ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY: DROGA WEWNĘTRZNA, PARKING,
OŚWIETLENIE TERENU, KANALIZACJA DESZCZOWA, KOTŁOWNIA GAZOWA Z
WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ**

Branża:

INSTALACJE SANITARNE
INSTALACJA WOD-KAN
(ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA ZAPLECZA GASTRONOMICZNEGO)

Adres inwestycji:

05-500 Nowa Iwiczna, ul. Szkolna, dz. nr ew. 31/55, 34/1, 31/53,
31/54, 31/57, 31/39, 34/3, 31/7, 31/40, 31/41
obręb 0021 Nowa Iwiczna, jedn. ewid. 141803_2 Lesznowola.

Inwestor:

Gmina Lesznowola,
ul. Gminna 60,
05-506 Lesznowola

Zespół autorski:

Projektant

mgr inż.
Łukasz Tarnowski
spec. instalacje sanitarne
LOD/0828/POOS/07
ŁOD/IS/8231/08

Opracował:

mgr inż. Renata Goszczyńska

egz. 1/4

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa	str.1
Spis treści	str.2
OPIS TECHNICZNY	str.3
1. Przedmiot opracowania	str.3
2. Podstawa opracowania	str.3
3. Rozwiązanie techniczne instalacji wody zimnej i ciepłej	str.3
3.1 Opis instalacji wewnętrznej	str.3-4
3.2 Wyposażenie instalacyjne pomieszczeń	str.4-8
3.3 Roboty demontażowe	str.8
4. Rozwiązanie techniczne kanalizacji sanitarnej oraz tłuszczowej	str.9
4.1 Kanalizacja sanitarna	str.9-12
4.2 Kanalizacja tłuszczowa	str.12
4.3 Roboty demontażowe	str.13
4.4 Zewnętrzny odcinek kanalizacji sanitarnej	str.13-15
4.5 Zewnętrzny odcinek kanalizacji tłuszczowej	str.15
5. Izolacje termiczne	str.16
6. Przejścia przez przegrody p-poż	str.16
7. Wymagania dla podpór i zawiesi	str.17-18
8. Wymagania i zalecenia	str.19
9. Wytyczne branżowe	str.20
10. Uwagi końcowe	str.20
Rysunki	
S – 1- Plansza uzbrojenia terenu	str.21
S – 2 – Rzut przyziemia - instalacja z.w., c.w.u., cyrkulacji	str.22
S – 3 – Rzut przyziemia - instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej	str.23
S – 4 – Rzut I piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej	str.24
S – 5 – Aksonometria	str.25
S – 6 – Rozwinięcie – część I	str.26
S – 7 – Rozwinięcie – część II	str.27
S – 8 – Rozwinięcie – część III	str.28
S – 9 – Rozwinięcie – część IV	str.29

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji wod-kan, cwu i cyrkulacji dla potrzeb zaplecza gastronomicznego Szkoły Podstawowej w ramach zadania p.n „Rozbudowa i przebudowa Szkoły Podstawowej o część dydaktyczną i sale gimnastyczną wraz z łącznikiem oraz rozbudowa i przebudowa zaplecza gastronomicznego oraz części administracyjnej wraz z budową niezbędnej infrastruktury: droga wewnętrzna, parking, oświetlenie terenu, kanalizacja deszczowa, kotłownia gazowa z wewnętrzną instalacją gazową.” w miejscowości Nowa Iwiczna, 05-500 Nowa Iwiczna, ul. Szkolna, dz. nr ew. 31/55, 34/1, 31/53, 31/54, 31/57, 31/39, 34/3, 31/7, 31/40, obręb 0021 Nowa Iwiczna, jedn. ewid. 141803_2 Lesznówola.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora
- Założenia uzgodnione z Inwestorem
- „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne” – oprac. zbiorowe INSTALATOR POLSKI W-wa 2000 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75/02 z dnia 15.06.2002r).
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

3. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

3.1. Opis instalacji wewnętrznej.

Zaprojektowano doprowadzenie wody dla celów pitno – gospodarczych. Obiekt zasilony w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego poprzez rozbudowę istniejącej wewnętrznej instalacji wodociągowej. Włączenie do istniejącej instalacji wykonać w pomieszczeniu C.017. Za węzłem włączeniowym na ścianie w pomieszczeniu C.03 zaprojektowano podwodomierze zlokalizowane w szafce wodomierzowej natynkowej.

Podwodomierze:

- woda zimna - zawór odcinający kulowy Ø 20, wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS- 4-02 Smart+ DN 20 Powogaz, zawór odcinający kulowy Ø 20.
- woda ciepła - zawór odcinający kulowy Ø 20, wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS.90-4-02 Smart+ DN 20 Powogaz, zawór odcinający kulowy Ø 20.
- cyrkulacja - zawór odcinający kulowy Ø 15, wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS.90-2,5-02 Smart+ DN 15 Powogaz, zawór odcinający kulowy Ø 15.

Instalację wody zimnej zaprojektowano od projektowanego zestawu wodomierzowego do poszczególnych punktów poboru w proj. budynku.

Instalację ciepłej wody oraz cyrkulacji zaprojektowano poprzez rozbudowę istniejącej instalacji. Ciepła woda przygotowywana centralnie w istniejącej kotłowni.

Odcinki instalacji w poziomie prowadzić w izolacji posadzki oraz w bruzdach ściennych, armatura odcinająca kulowa mufowa

Instalację ciepłej wody zaprojektowano jako dwuprzewodową (cw + cyrkulacja) złożoną z poziomów rozdzielczych, pionów i podejść pod poszczególne punkty czerpalne z rur PEX z połączeniami zaciskowymi.

Ostatnie odcinki przewodów cyrkulacyjnych zostaną wyposażone w zawory kulowe mufowe, filtry siatkowe oraz zawory regulacyjne firmy DANFOSS typu MTCV.

Średnice dobrano w oparciu o normatywy projektowania i obliczenia hydrauliczne.

Przy przejściach przez ściany rury prowadzić w osłonowych tulejach.

Szczegóły na rysunkach.

Poziomy i podejścia wody zimnej, cwu należy zaizolować otuliną typu THERMAFLEX z powłoką przeciwwilgociową po wykonaniu prób szczelności. Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać, wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,9 MPa prze dezynfekować. Dezynfekcja ma za zadanie utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego. Zaleca się dezynfekcję przy użyciu podchlorynu sodu (o stężeniu 14,5% chloru w roztworze) lub nadtlenu wodoru.

- Dezynfekcja podchlorynem sodu:

Podchloryn dodaje się do przepływającej wody na początku dezynfekowanego odcinka rurociągu, w ilości pozwalającej uzyskać stężenie ok 50g wolnego Cl_2/m^3 (ok. 350g NaClO/m^3). Po przeprowadzonej dezynfekcji należy przeprowadzić dechlorację wody użytej do dezynfekcji.

- Dezynfekcja nadtlakiem wodoru

Zaleca się dezynfekcję instalacji wody pitnej przy użyciu nadtlenu wodoru ze względu na jego łatwość użycia, bezpieczeństwo pracy oraz ochronę środowiska (nadtlak wodoru podczas zastosowania rozkłada się na wodę i tlen, ze względu na szybki rozkład możliwe jest bezproblemowe odprowadzenie roztworów dezynfekcyjnych do kanalizacji. Wskazane jest stosowanie roztworu o stężeniu 1,5% rozcieńczonego w 100l wody pitnej. Takie rozcieńczenie daje roztwór dezynfekcyjny 150 mg $\text{H}_2\text{O}_2/\text{dm}^3$.

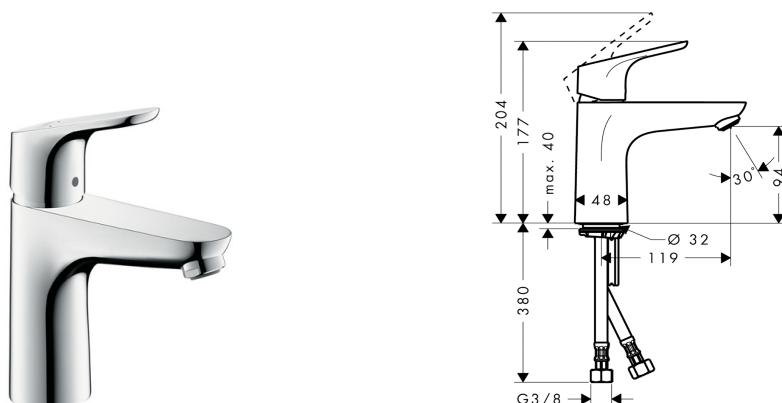
Po 24 godzinach instalację dwukrotnie przepłukać i zlecić PSSE badanie wody pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym.

3.2. Wyposażenie instalacyjne pomieszczeń.

a) Baterie czerpalne umywalkowe – Jednouchwytna bateria umywalkowa 100, LowFlow 3.5 l/min, firmy Hansgrohe

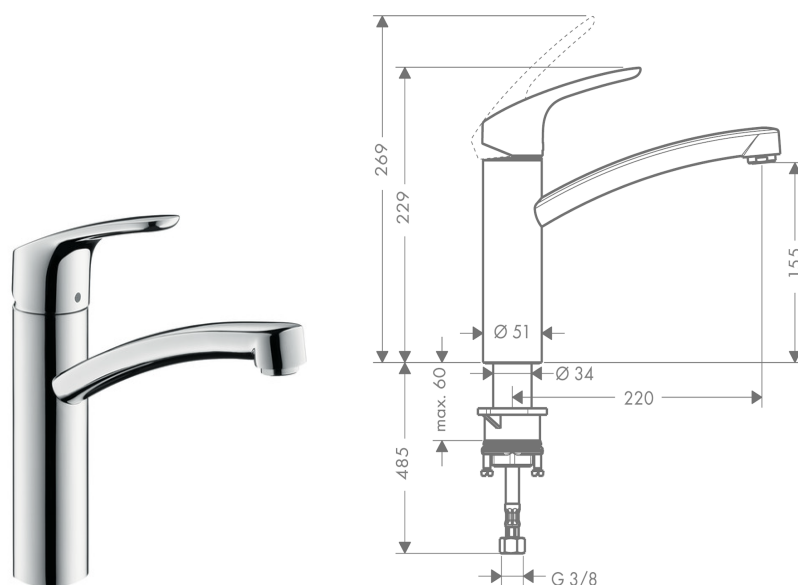
- ComfortZone 100
- długość 119 mm
- strumień normalny

- przepływ przy 3 bar: 3,5 l/min
- bez kompletu odpływowego
- może współpracować z przepływowymi podgrzewaczami wody



b) Bateria zlewozmywakowa - Jednouchwytowa bateria kuchenna DN15, firmy Hansgrohe

- ComfortZone 160
- zakres obrotu 360°
- strumień normalny
- może współpracować z przepływowymi podgrzewaczami wody



c) Baterie czerpalne natryskowe

Zestaw natryskowy wandaloodporny czasowy
podtynkowy TEMPOSTOP firmy DELABIE

W skład zestawu wchodzi: wlewka natryskowa podtynkowa TONIC JET oraz zawór
natryskowy TEMPOMIX

Czasowy, podtynkowy zestaw natryskowy składa się z:

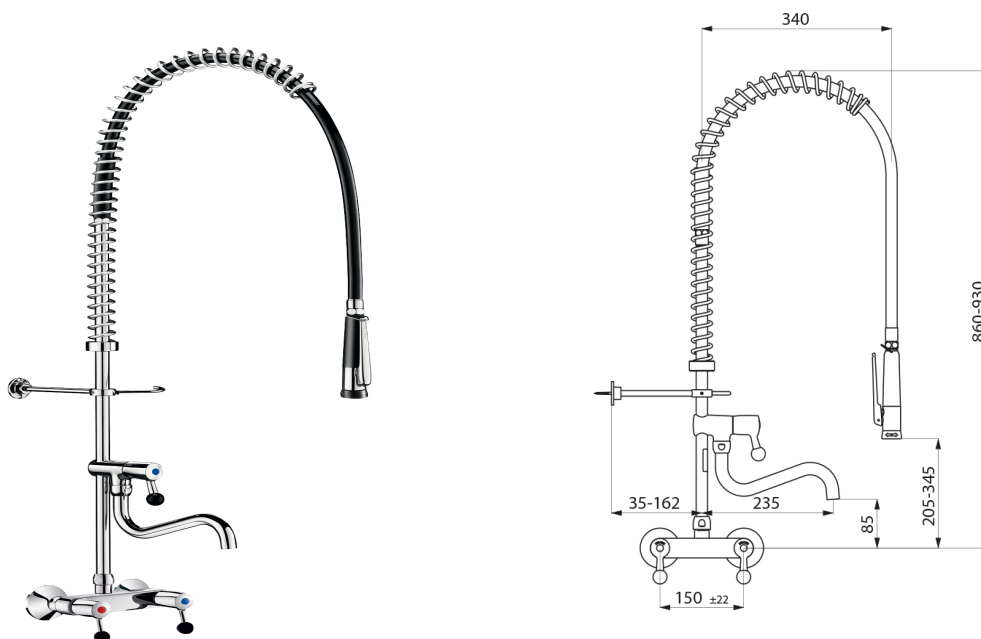
- Wodoszczelna skrzynka podtynkowa.
- Odporna na wandalizm płyta Inox błyszczący 160 x 220 mm.
- Regulacja od 10 do 30 mm w zależności od grubości wykończenia ściany.
- Bateria TEMPOMIX 3" z przyciskiem-pokrętle.
- Pierścień chroniący przed zaczepieniem.
- Regulacja temperatury i uruchomienie przyciskiem-pokrętle.
- Ogranicznik temperatury maksymalnej (regulowany przez instalatora).
- Czas wypływu ~30 sekund, delikatne uruchamianie.
- Wypływ 6 l/min.
- Wylewka natryskowa ROUND chromowana, odporna na wandalizm z antyosadowym dyfuzorem i automatycznym regulatorem wypływu.
- Niewidoczne mocowania, zawory odcinające Z."
- Zintegrowane zawory zwrotne i filtry.



d) Bateria zlewozmywakowa w zmywalni naczyń – Ścienny zestaw do mycia wstępного firmy Delabie

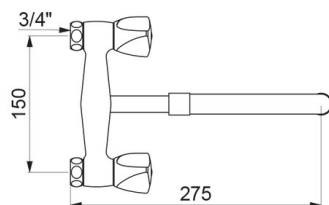
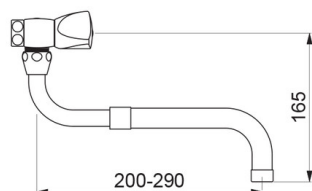
Kompletny zestaw do mycia wstępного z zaworem czerpalcym zawiera:

- Baterię ścienną W $\frac{3}{4}$ " z regulowanym rozstawem:
 - Głowica grzybowa ze wzmocnionym mechanizmem z ergonomicznym uchwytem.
 - Mimośrodowy Z $\frac{1}{2}$ " Z $\frac{3}{4}$ ".
 - Zawory zwrotne zintegrowane w baterii.
- Zawór czerpalczy:
 - Ruchoma wylewka rura L.200.
 - Pełny wypływ 25 l/min przy $\frac{1}{4}$ obrotu.
 - Głowica grzybowa ze wzmocnionym mechanizmem z ergonomicznym uchwytem.
- Antyosadowy, czarny pistolet Z $\frac{1}{2}$ " z regulacją strumienia, wypływ 9 l/min.
- Czarny, zbrojony wąż L.0,95 m, jakość spożywcza.
- Kolumnę $\frac{3}{4}$ " z mosiądzu.
- Regulowaną, ścienną obręcz mocującą.
- Sprężynę Inox.



e) bateria zlewozmywakowa w kuchni - 2-otworowa bateria ścienna - 30 l/min firmy Delabie

2-otworowa bateria ścienna z ruchomą wylewką teleskopową Ø22 L.200 do 290.
Sitko wypływowe gwiazda z mosiądzu.
Główce grzybowe suche z pokrętkami.
Wypływ 30 l/min przy 3 barach.
Korpus i wylewka z chromowanego mosiądzu.
Możliwość instalacji baterii z wylewką górną lub dolną.
Bez mimośrodków ściennych.



3.3 Roboty demontażowe

Istniejącą instalację z.w. oraz c.w.u. znajdującą się w ścianach oraz w posadzce podczas wykonywania prac remontowych należy zdemontować i zezłomować. Istniejącą armaturę w ilości: bateria umywalkowa-3 szt, bateria zlewozmywakowa – 2 szt, bateria natryskowa – 1 szt, płuczka zbiornikowa – 1 szt , zdemontować i zezłomować.

4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ TŁUSZCZOWEJ.

4.1. Kanalizacja sanitarna

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku na zewnątrz głównym poziomem kanalizacyjnym Ø160PVC w klasie SN8.

W budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacji złożoną z poziomów, pionów i podejść odpływowych z poszczególnych przyborów sanitarnych.

Instalację wykonać z rur PVC w klasie SN8 kielichowych Ø 50, 75, 110 i 160 mm.

Na pionach kanalizacyjnych przewidziano rury wywiewne i czyszczaki ze szczelnie przykręconymi pokrywami. Rozmieszczenie czyszczaków w instalacji zaprojektowano w sposób umożliwiający przeczyszczanie jej na każdym odcinku.

W celu ograniczenia ilości pionów kanalizacyjnych wyprowadzonych ponad dach zastosowano na „półpionach” automatyczne zawory napowietrzające podtynkowe.

Zawory napowietrzające zamontować koło przyborów w ścianie za drzwiczkami rewizyjnymi. Poziomy układać ze spadkami podanymi na rysunkach.

W pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano wpust ściekowy Ø 100 mm ze stali nierdzewnej.

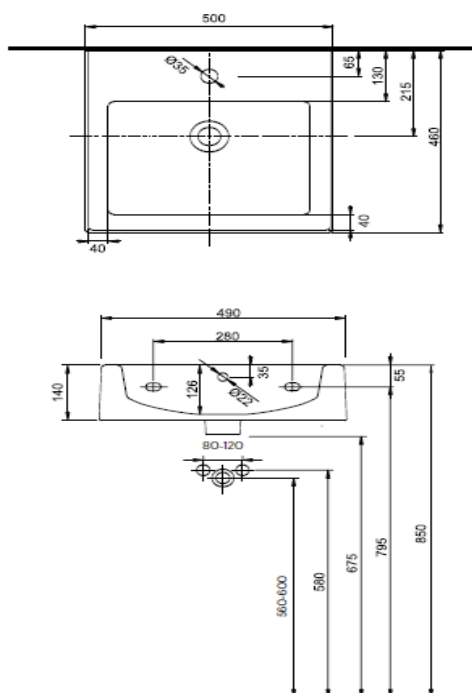
Główne poziomy kanalizacyjne odprowadzać będzie ścieki sanitarne poza obręb budynku kanałem sanitarnym Ø160PVC.

Minimalny spadek rur kanalizacyjnych dla rur Ø 200mm $i = 1,0\%$, Ø 160mm $i = 1,5\%$, dla Ø 110mm $i = 3,0\%$.

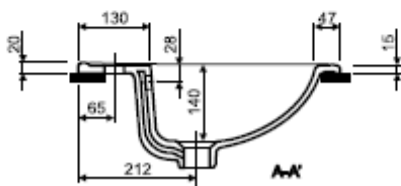
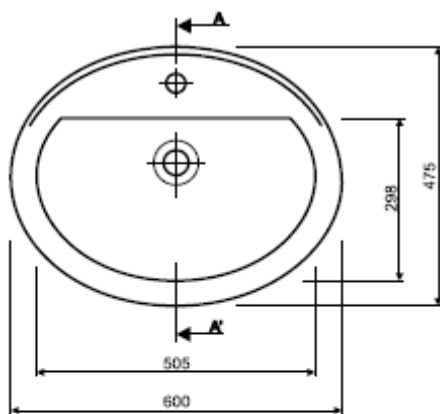
Dalsze szczegóły instalacji podano na rysunkach.

4.1.1. Wyposażenie instalacyjne pomieszczeń sanitarnych.

a) Umywalka z misą prostokątną 50 cm Twins firmy Koło

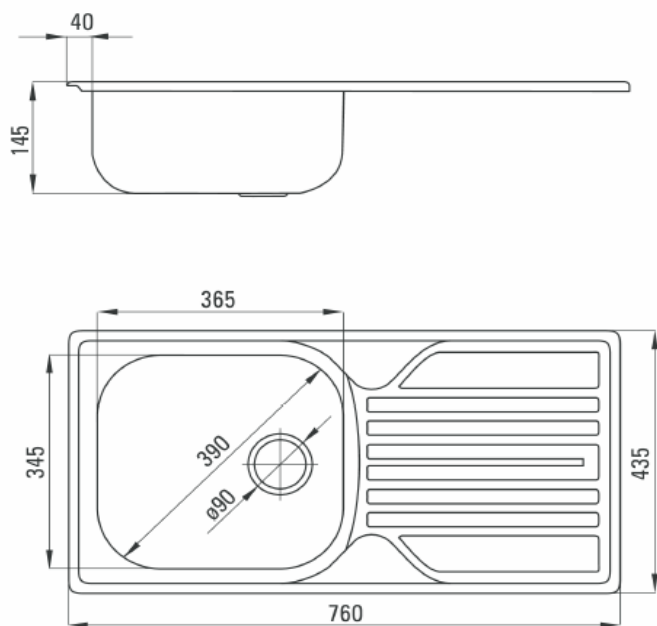


b) Umywalka wpuszczana w blat 60cm z otworem Nova Top firmy Koło - w pom. socjalnych

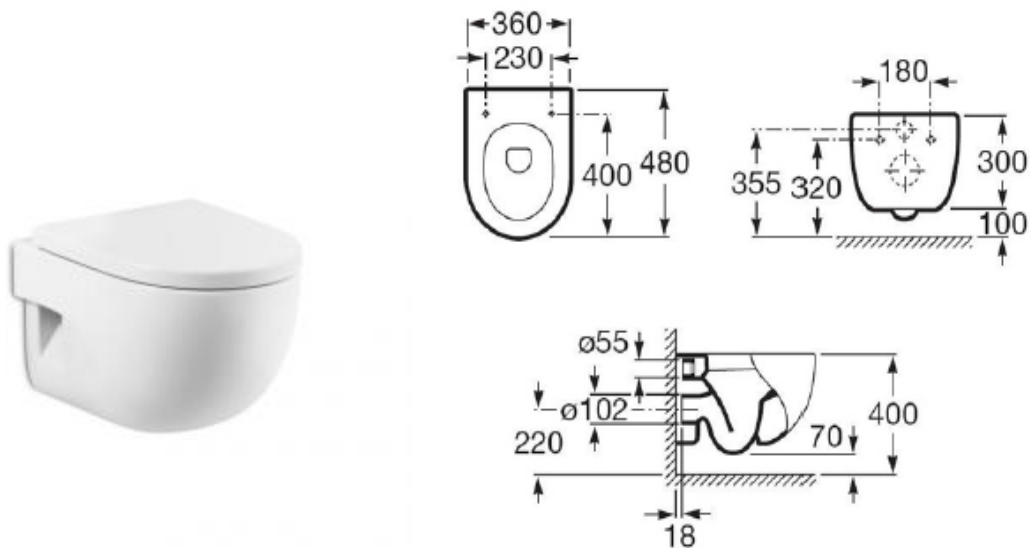


c) Zlewozmywak stalowy 1-komorowy z ociekaczem Legato firmy Dante





d) Miska ustępowa Meridian podwieszana firmy ROCA -



e) Stelaż do WC — Duofix firmy GEBERIT



4.2 Kanalizacja tłuszczowa.

Kanalizacja tłuszczowa odprowadzać będzie ścieki z poszczególnych przyborów z pomieszczeń zaplecza gastronomicznego. Przewody kanalizacyjne podposadzkowe należy wykonać z rur PVC kl. S (SN8). Poziomy i pionowy kanalizacyjne wykonać analogicznie do kanałów sanitarnych. U nasady pionów montować rewizje.

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku na zewnątrz głównym poziomem kanalizacyjnym Ø200PVC.

W budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacji tłuszczowej złożoną z poziomów, pionów i podejść odpływowych z poszczególnych urządzeń kuchennych.

Instalację wykonać z rur PVC kielichowych Ø 50, 75, 110, 160, 200 mm.

Na pionach kanalizacyjnych przewidziano rury wywiewne i czyszczaki ze szczelnie przykręconymi pokrywami. Rozmieszczenie czyszczaków w instalacji zaprojektowano w sposób umożliwiający przeczyszczanie jej na każdym odcinku.

W celu ograniczenia ilości pionów kanalizacyjnych wyprowadzonych ponad dach zastosowano na „półpionach” automatyczne zawory napowietrzające podtynkowe.

Zawory napowietrzające zamontować koło przyborów. Poziomy układać ze spadkami podanymi na rysunkach.

Główny poziom kanalizacyjny Ø200PVC odprowadzać będzie ścieki poza obręb budynku.

Minimalny spadek rur kanalizacyjnych dla rur Ø 200mm i = 1,0%, Ø 160mm i = 1,5%, dla Ø 110mm i = 3,0 %.

Dalsze szczegóły instalacji podano na rysunkach.

4.2.1 Wyposażenie instalacyjne pomieszczeń kuchennych.

Wyposażenie kuchni:

- basen odmiana lewa (wymiary komory 90x60 cm) o wymiarach 120x60cm – 1 szt. projektowany

- stół ze zlewem 1-komorowym o wymiarach 120x70 cm – 1 szt. projektowany

- stół ze zlewem dwukomorowym o wymiarach 100x70 cm – 1 szt. projektowany, 1 szt. wymieniany

- stół ze zlewem 1-komorowym + 1 niski – 1 szt. projektowany, 1 szt. wymieniany
- zmywarka kapturowa - 1 szt. projektowana, 1 szt. wymieniana
- wpust ściekowy zasyfonowany z kratką ze stali nierdzewnej Ø150 – 8 szt.
- odwodnienie liniowe kanały EURO z kratą 4000x300 firmy ACO – 2 szt.
- odwodnienie liniowe kanały EURO z kratą 300x300 firmy ACO – 2 szt.
- odwodnienie liniowe kanały EURO z kratą 2000x300 firmy ACO – 1 szt.
- umywalka ceramiczna – 3 szt

4.3. Roboty demontażowe

Istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej znajdującą się w ścianach oraz posadzce podczas prac remontowych należy zdemontować i zutylizować. Istniejące przybory sanitarne w ilości: umywalka – 3 szt, zlewozmywak – 3 szt, miska ustępowa – 1 szt, natrysk – 1 szt, zdemontować i zezłomować (2 zlewozmywaki jedynie zdemontować i ponownie zamontować w wyznaczonym miejscu).

4.4. Zewnętrzny odcinek kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z proj. budynku za pośrednictwem przyłącza kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania).

Zaprojektowano zewn. odcinek instalacji kanalizacyjnej jako odcinki kanałów Ø160PVC. Ścieki odprowadzono do projektowanych studzienek rewizyjnych typu Tegra 600 mm firmy Wavin a następnie przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Instalację zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych Ø 160 mm typu ciężkiego kl. S (SN8).

Długość zewnętrznego odcinka wynosi 25,12 m.

Zewnętrzny odcinek instalacji ułożyć w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Wykop o szerokości 1,0 m i głębokości ok 1,4m o ścianach pionowych należy zabezpieczyć szalunkami z płyt i rozpór stalowych.

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym i ręcznie w miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem ze szczególną ostrożnością zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP.

Kanały posadowione powyżej 1,10m należy ocieplić 30 cm warstwą keramzytu.

Przewody kanalizacji zasypać po przeprowadzeniu prób pomontażowych i odbiorczyc.

Zasypania wykopu dokonuje się warstwami.

Obsypkę piaskową zagęszcza się równomiernie na całym obwodzie studzienki.

Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo - wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego.

Zaleca się stosowanie zagęszczenia

gruntu na poziomie minimum (SPD – Standardowy Proctor):

- 90% SPD dla terenów zielonych,
- 95% SPD dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym,
- 98% SPD dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się zwiększenie stopnia zagęszczenia gruntu do poziomu minimum 95% SP dla pierwszego przypadku oraz 98% SP dla przypadku drugiego.

4.4.1. Montaż studzienek betonowych.

Studnie można montować bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub na fundamencie. Grunt pod studnią powinien być dobrze zagęszczony i wyrównany do poziomu.

- **Łączenie elementów prefabrykowanych**

Elementy betonowe (za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych) łączone są za pomocą uszczeltek gumowych i warstwy wyrównawczej. Zadaniem uszczeltek jest uszczelnienie złącza przed napływem wody gruntowej. Zastosowanie uszczelki zmniejsza również niekorzystny wpływ sił bocznych na złącze. Uszczelki montowane są w specjalnie uformowanym felcu górnym i przed zamontowaniem następnego elementu muszą być pokryte smarem poślizgowym. Niezależnie od uszczeltek, na zewnętrznej części felca górnego należy ułożyć warstwę wyrównawczą (np. zaprawę cementową) o grubości nie większej niż 10 mm. Warstwa wyrównawcza ma za zadanie równomierne przeniesienie sił pionowych z jednego elementu na drugi.

Pierścienie wyrównawcze układa się na zaprawę cementową. Profil poprzeczny pierścienia uniemożliwia jego przesuw w kierunku poziomym.

- **Osadzenie włazu kanałowego**

Właz kanałowy należy montować na zaprawie cementowej. Można go osadzać na pierścieniach wyrównawczych (AR-V), pokrywach (AP-M) lub zwężkach (SH-M). Powyższe elementy posiadają specjalne zagłębienie, co zapobiega przesuwaniu się włazów w poziomie.

Dno wykopu należy wyrównać, usuwając duże i ostre kamienie, oraz przygotować warstwę nie zagęszczonej podsypki piaskowej o grubości do 10 cm.

Kinetę należy ułożyć na wcześniej przygotowanej podsypce piaskowej.

Górę kinety należy wypoziomować.

Zalecane jest ręczne zasypanie wykopu do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury.

Dalsze szczegóły pokazano na rysunkach.

4.4.2. Montaż studzienki typu Tegra 600 firmy Wavin

Montaż studzienki typu Tegra 600 firmy Wavin należy wykonać wg. zasad określonych przez producenta.

Dno wykopu należy wyrównać, usuwając duże i ostre kamienie, oraz przygotować warstwę nie zagęszczonej podsypki piaskowej o grubości do 10 cm.

Kinetę należy ułożyć na wcześniej przygotowanej podsypce piaskowej.

Podłączyć rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąt podłączenia rur (zakres regulacji $\pm 7,5^\circ$).

Górę kinety należy wypoziomować.

Zalecane jest ręczne zasypywanie wykopu do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury.

Obsypkę zasypywać i zagęszczać warstwami.

Rurę karbowaną trzonową DN 600 można dociąć ręcznie lub mechanicznie do wymaganej wysokości studzienki.

Następnie w najniższej położonej dolinie po stronie zewnętrznej rury należy założyć uszczelkę do rury karbowanej, dostarczoną razem z kinetą.

Kielich kinety należy posmarować środkiem poślizgowym, co ułatwia montaż rury karbowanej.

4.5. Zewnętrzny odcinek kanalizacji tłuszczowej

Zaprojektowano zewn. odcinek instalacji kanalizacji tłuszczowej z kanałów Ø200PVC typu ciężkiego kl. S (SN8). Ścieki odprowadzono do projektowanej studzienki rewizyjnej typu Tegra 600 mm firmy Wavin. Za studzienką zaprojektowano separator tłuszczów celem podczyszczenia ścieków. Dobrano separator tłuszczu Lipumax 10/2000 firmy Aco żelbetowy DN 2440 mm z włazem typu ciężkiego klasy D400. Za separatorem zaprojektowano studzienkę rewizyjną typu Tegra 600 mm firmy Wavin.

Długość zewnętrznego odcinka wynosi 20,65 m

Zewnętrzny odcinek instalacji ułożyć w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Wykop o szerokości 1,0 m i głębokości ok 1,4m o ścianach pionowych należy zabezpieczyć szalunkami z płyt i rozpór stalowych.

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym i ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym. uzbrojeniem ze szczególną ostrożnością zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP.

Kanały posadowione powyżej 1,10m należy ocieplić 30 cm warstwą keramzytu.

Przewody kanalizacji zasypać po przeprowadzeniu prób pomontażowych i odbiorczych.

Obsypkę piaskową zagęszcza się równomiernie na całym obwodzie studzienki.

Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo - wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego.

Zaleca się stosowanie zagęszczenia

gruntu na poziomie minimum (SPD – Standardowy Proctor):

- 90% SPD dla terenów zielonych,
- 95% SPD dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym,
- 98% SPD dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się zwiększenie stopnia zagęszczenia gruntu do poziomu minimum 95% SPD dla pierwszego przypadku oraz 98% SPD dla przypadku drugiego.

Montaż studzienek betonowych oraz typu Tegra firmy Wavin wykonać zgodnie z pkt 4.4.1. i 4.4.2.

Dalsze szczegóły pokazano na rysunkach.

5. IZOLACJE TERMICZNE

Całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynniku przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	^{1/2} wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	^{1/2} wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- ²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym z foli np. FRZ firmy THERMAFLEX –
Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną np. typu Thermacompact S o gr. 6mm.

6. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY P.POŻ

- 6.1. Wszystkie przejścia rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
- 6.2. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.
- 6.3. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną np. CP 601S firmy HILTI.

- 6.4. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. np. firmy HILTI typu CP 648 montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż.
- 6.5. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą np. CFS-IS firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną np. CFS-M RG o EI 120.
- 6.6. W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne PROMASTOP-I służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi PROMASTOP-I spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120. Oznacza to, że szczelność i izolacyjność ogniowa przejścia nie jest mniejsza niż 120 minut. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.

W projekcie przewidziano przejście rur kanalizacyjnych PVC przez strop. Przejścia wykonać przy użyciu kaset ogniochronnych PROMASTOP

Nie przewiduje się wykonania innych przejść w obrębie zaplecza gastronomicznego i szkoły opis innych przejść podano informacyjnie.

7. WYMAGANIA DLA PODPÓR I ZAWIESI

7.1 Wymagania ogólne.

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podporać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

7.2 Materiał.

Wszystkie podpory i wieszaki powinny zawierać niezbędne atesty i aprobaty techniczne uchwyty wykonać ze stali węglowej gatunków handlowych o granicy plastyczności minimum 85N/m² przy 350°C. Części podpory lub wieszaka spawane bezpośrednio do rur ze stali stopowej, nierdzewnej lub z metali nieżelaznych powinny być zrobione z tego samego materiału co sam rurociąg. Wszystkie śruby „U” oraz śruby i nakrętki do podpór rurociągów powinny mieć pokrycie galwaniczne, zgodne z Polskimi Normami.

7.3 Wykonawstwo.

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN.

Prefabrykowane podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory.

Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór.

Wszystkie spawania, jeżeli nie podano inaczej, należy wykonać elektrycznie spoiną 5mm.

Spawanie stali stopowych mają wykonywać wykwalifikowani spawacze.

Wszystkie gwinty powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

7.4 Wykończenia.

Po spawaniu wszystkie spoiny należy oczyścić szczotką stalową i śrutować dla usunięcia szlaki i rozprysków po spawaniu.

Podparcia wykonane ze stali węglowej należy przygotować, zagruntować i pomalować jak następuje.

Małe elementy oczyścić ręcznie, z jedną warstwą gruntu i jedną warstwą zewnętrzną wykańczającą.

W razie konieczności ponownego spawania – usunąć farbę.

Po spawaniu powierzchnie pomalować ponownie tym samym kolorem/farbą co istniejąca.

7.5 Uwagi montażowe.

Powierzchnie oparcia stalowych podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym.

Podpory typu „but” spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości.

Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami.

Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

7.6 Rozstaw zawiesi i podpór.

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm, 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm.

8. WYMAGANIA I ZALECENIA

Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

Wymagania higieniczno-sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń,
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

Próba szczelności.

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6.

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

9. WYTYCZNE BRANŻOWE

9.1. Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać otwory w dachu, stropie i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowego przeglądu itp.;

10. UWAGI KOŃCOWE

10.1. Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej stanowi odrębne opracowanie.

UWAGA : UŻYTE NAZWY WŁASNE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ ZAMIESZCZONO Z UWAGI NA WŁAŚCIWY DOBÓR PARAMETRÓW TECHNICZNYCH. DOPUSZCZA SIĘ DO WYCENY I REALIZACJI ZMIANĘ DOSTAWCÓW URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW O PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIŻ UŻYTE W PROJEKCIE.