

## SPIS ZAWARTOŚCI

<b>I. Opis techniczny</b>	<b>str. 3</b>
❶ Podstawa opracowania .....	str. 3
❷ Zakres opracowania .....	str. 3
❸ Opis projektowanych rozwiązań .....	str. 3
3.1. Instalacje wody zimnej .....	str. 3
3.2. Instalacje c.w.u. ....	str. 4
3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	str. 4
❹ Płukanie i próby szczelności .....	str. 5
❺ Uwagi końcowe .....	str. 5
<b>II. Informacja BiOZ</b>	<b>str. 6</b>
<b>III. Obliczenia</b>	<b>str. 9</b>
<b>IV. Zestawienie podstawowych materiałów</b>	<b>str. 10</b>
<b>V. Załączniki</b>	<b>str. 12</b>
1. Zaświadczenie o przynależności do W.O.I.I.B. - Projektant .....	str. 13
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – Projektant .....	str. 14
3. Zaświadczenie o przynależności do W.O.I.I.B. - Sprawdzający .....	str. 15
4. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – Sprawdzający .....	str. 16
<b>VI. Część rysunkowa</b>	<b>str. 17</b>
⇒ Rzut piwnic – Instalacja wodociągowa 1 : 50 .....	rys. nr 1
⇒ Rzut parteru – Instalacja wod. - kan. 1 : 50 .....	rys. nr 2
⇒ Rzut I piętra – Instalacja wod. - kan. 1 : 50 .....	rys. nr 3
⇒ Rzut II piętra – Instalacja wod. - kan. 1 : 50 .....	rys. nr 4
⇒ Rozwinięcie instalacji wodociągowej 1 : 75 .....	rys. nr 5
⇒ Rozwinięcie instalacji wodociągowej 1 : 75 .....	rys. nr 6
⇒ Rzut piwnic – kanalizacja sanitarna 1 : 50 .....	rys. nr 7

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu instalacji wod. - kan.

#### 1. Podstawa opracowania :

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- P.B. Instalacji gazu ziemnego
- P.B. architektoniczno – konstrukcyjny adaptowanego i modernizowanego budynku
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Karty katalogowe i DTR projektowanych urządzeń
- Obowiązujące normy i przepisy projektowania.

#### 2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje P.B. Instalacji wod. - kan. dla 24 lokali mieszkalnych zlokalizowanych w budynku byłego Internatu Zespołu Szkół przy ul. Mickiewicza 31 w Trzciance.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje przyłączy, które wykonać należy wg odrębnego opracowania.

#### 3. Opis projektowanych rozwiązań

##### 3.1. Instalacje wody zimnej

Zimna woda dostarczana będzie do projektowanych instalacji z miejskiej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze wody.

Piony oraz poziome przewody rozprzewadzające zlokalizowane w piwnicy i na korytarzach zaprojektowano z rur ze stali nierdzewnej łączonych na złączki zaprasowywane z uszczelnieniem z EPDM firmy VIEGA typ Sanpress Inox.

Przewody mocować za pomocą uchwytów i wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy umieścić podkładki elastyczne. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy dla ochrony przed uszkodzeniami, stosować rury ochronne. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem a tuleją ochronną wypełnić szczeliwem trwale plastycznym. Piony prowadzić na korytarzach w szachtach instalacyjnych.

Podejścia do punktów czerpalnych prowadzić w bruzdach ściennych i w posadzce. Rurociągi wykonać z rur wielowarstwowych typu TECEFlex z polietylenu sieciowanego PE-Xc/Al/PE z osłoną antydyfuzyjną i płaszczem z folii aluminiowej firmy TECE. Do łączenia rur stosować specjalne złączki z nasuwającym pierścieniem, zalecane przez Producenta systemu. Dla kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów zastosować metodę naturalną wykorzystując zmiany kierunku ułożenia rurociągów.

Połączenia gwintowane uszczelniać należy za pomocą elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopii lub past uszczelniających. Zabronione jest natomiast stosowanie farb minioowych.

Wszystkie przewody prowadzone w ścianach i podłogach należy układać w elastycznej otulinie izolacyjnej dostosowanej do zabetonowania. Odległość przewodów wodociągowych od rurociągów cieplnych nie powinna być mniejsza niż 10 cm.

Pionowy odcinek przewodu wody zimnej i c.w.u. pomiędzy kotłami a przewodami ułożonymi w posadzce wykonać z rury VIEGA typ Sanpress Inox.

Do napełniania zładów c.o. i kotłów służyć będzie zawór ze złączką do węża Dn 15 przewidziany do podłączenia pralki automatycznej.

Do pomiaru ilości wody pobieranej przez poszczególne mieszkania zaprojektowano wodomierze skrzydełkowe typ JS - 1,5 ; Dn 15, które należy umieścić na korytarzu we wspólnych szachtach pod gazomierzami.

Przed i za każdym wodomierzem zamontować kulowe zawory odcinające. Dodatkowo przewidziano za każdym wodomierzem montaż filtrów siatkowych Dn 20.

### 3.2. Instalacje c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie indywidualnie dla każdego odbiorcy przez cały rok w gazowym wiszącym kotle dwufunkcyjnym firmy VIESSMANN typ Vitodens 050-W.

Przewody rozprowadzające do wszystkich punktów czerpalnych wykonać z rur wielowarstwowych typu TECEFlex z polietylenu sieciowanego PE-Xc/Al/PE z osłoną antydyfuzyjną i płaszczem z folii aluminiowej firmy TECE. Do łączenia rur stosować specjalne złączki z nasuwającym pierścieniem, zalecane przez Producenta systemu.

Warunki montażu i układania przewodów wykonać jak dla rur PE wody zimnej.

Wszystkie podejścia ciepłej wody do armatury czerpalnej mieszającej należy zlokalizować z lewej strony. Zastosować należy jednouchwytowe baterie czerpalne.

### 3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne zebrane przez projektowane piony w budynku odprowadzone zostaną poprzez projektowane przykanaliki do miejskiej kanalizacji sanitarnej.

Całość instalacji wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych łączonych na uszczelkę gumową. Uszczelki rurociągów przed montażem, posmarować należy smarem zalecanym przez Producenta.

Przewody mocować za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą stosować należy podkładki elastyczne.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w ścianach i posadzce. W wyjątkowych sytuacjach, dopuszczalne jest też prowadzenie przewodów w przestrzeni stropu podwieszonego w łazience w mieszkaniu zlokalizowanym piętro niżej.

Minimalna średnica przewodu przyłączeniowego od pojedynczego zlewu, natrysku lub umywalki powinna wynosić 50 mm, natomiast średnica przewodu przyłączeniowego od trzech takich urządzeń powinna być nie mniejsza niż 75 mm.

Przewody odpływowe i podejścia do przyborów sanitarnych układać należy ze spadkiem nie mniejszym niż 2,0 % w kierunku przykanalika.

Odgąlenia przewodów odpływowych wykonać należy za pomocą trójkątów o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Głębokość ułożenia rurociągów pod podłogą w piwnicy oraz ich spadki ustalić po odkryciu ław fundamentowych. Przy przejściu rurociągu przez ławy lub fundamenty budynku, zastosować należy rury ochronne z PVC.

Piony prowadzić w bruzdach ściennych lub w sposób umożliwiający późniejszą ich zabudowę. Na każdym pionie zamontować rewizję z PVC o średnicy zgodnej ze średnicą pionu.

Rewizje powinny posiadać szczelne zamknięcia oraz umożliwiać łatwą eksploatację.

Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną z PVC.

W pomieszczeniu wodomierza głównego przewidziano wpust podłogowy Dn 100.

Do każdego odpływu skroplin z kotła wykonać podeście w celu zamontowania syfonu przelewowego Dn 32. Do podłączenia pralek zastosować należy także syfony odpływowe.

#### **4. Płukanie i próby szczelności**

##### **4.1. Instalacja wody zimnej i c.w.u.**

Sposób i zakres badań powinien być zgodny z Polską Normą PN-81/B-10700.00 „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Po zakończeniu montażu rurociągi instalacji wodociągowej i c.w.u. należy poddać płukaniu i próbie szczelności. Płukanie wykonać czystą wodą lub mieszaniną powietrze - woda.

Rurociągi poddać próbie szczelności wg wytycznych Producenta rurociągów.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności instalacje należy poddać (w razie konieczności) dezynfekcji. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru przeprowadzić należy ponowne płukanie.

##### **4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Sposób i zakres badań powinien być zgodny z Polską Normą PN-81/B-10700.01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Badania szczelności powinny być wykonane w następujący sposób :

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji wewnętrznej, należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- przewody odpływowe sprawdzić się na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

#### **5. Uwagi końcowe**

Wszystkie prace montażowe wykonać przy zachowaniu wymogów odpowiednich przepisów BHP i P.Poż. .

Materiały użyte do wykonania instalacji powinny odpowiadać wymaganiom Art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7.07.1994 r..

Prace montażowe prowadzić w temperaturach dodatnich przy pomocy narzędzi zalecanych i oferowanych przez Producenta rur.

Instalację wodociągową i c.w.u. po zrealizowaniu poddać próbie szczelności na zimno i gorąco, rozruchowi i odbiorowi końcowemu.

Podłączenie urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR .

Całość robót wykonać zgodnie z projektem , „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych ”, „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - Dziennik Ustaw nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 690 ( z późniejszymi zmianami ) oraz Ustawą „Prawo Budowlane” z dnia 7.07.1994 r..

Opracował :

## Informacja BiOZ

### 1. Zakres robót

Zakres robót objętych opracowaniem oraz kolejność ich realizacji :

- Demontaż przewodów, osprzętu i armatury
- Roboty budowlane
- Montaż przewodów kanalizacji sanitarnej
- Montaż przewodów instalacji wodociągowej i c.w.u.
- Odbiory robót zanikających
- Montaż armatury i osprzętu
- Próba szczelności i płukanie przewodów wodociągowych
- Ruch próbny na gorąco.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie projektowanego placu budowy zlokalizowanego w Trzciance przy ul. Mickiewicza 31 występuje istniejąca zabudowa mieszkalna i techniczna.

### 3. Wykaz elementów zagospodarowania placu budowy

Zagospodarowanie placu budowy stwarza następujące zagrożenia związane z :

1. Składowaniem materiałów budowlanych w obrębie placu budowy
2. Transportem materiałów budowlanych
3. Komunikacją w obrębie budowy

Roboty prowadzić przy założeniu urządzenia placu budowy w obrębie działki przedmiotowego budynku.

### 4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń

Oprócz typowych zagrożeń występujących podczas całego cyklu prac montażowych ( omówionych w pkt. 9 ) , zwracać należy szczególną uwagę na :

- składowanie materiałów, które należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wyrócenia się, zsunęcia lub rozsunięcia się składowanych elementów
- układanie materiałów w stosy nie może przekraczać wysokości 2,0 m i musi być dostosowane do rodzaju i wytrzymałości materiału
- miejsce pracy, plac budowy, drogi komunikacyjne piesze i drogi dojazdowe do składowisk materiałów oraz magazyny w czasie wykonywania robót gdy światło dzienne jest niewystarczające powinny być oświetlone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Od zmroku do świtu zapewnić sztuczne oświetlenie, które należy rozmieścić tak aby były widoczne tablice i znaki ostrzegawcze na placu budowy
- Podczas montażu przestrzegać przepisów przeciwpożarowych, szczególnie przy cięciu gazowym i spawaniu
- Podczas wykonywania prac z otwartym ogniem, stanowisko pracy wyposażać należy w podręczny sprzęt gaśniczy, który powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych
- Budowę należy zaopatrzyć w apteczkę pierwszej pomocy, wyposażoną w środki opatrunkowe niezbędne do udzielenia pierwszej pomocy.

## **5. Oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych**

Oznakowanie i wydzielenie miejsca prowadzenia robót budowlanych – montażowych wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami Dz. U. Nr 108, poz. 953.

Tablicę informacyjną koloru żółtego o wymiarach 90 \* 70 cm z czarnymi literami i cyframi koloru czarnego, umieścić na terenie budowy w sposób trwały na wysokości min. 2,0 m w miejscu widocznym od strony drogi publicznej.

## **6. Drogi dojazdowe, punkty czerpalne**

Jako drogi dojazdowe do transportu materiałów przewidzianych do zabudowania, drogi do prowadzenia akcji ratunkowych oraz drogi komunikacyjne – przewidziano wykorzystanie istniejących utwardzonych dróg komunikacyjnych zlokalizowanych wokół budynku.

Punkty czerpalne poboru wody do celów technologicznych oraz energii elektrycznej – przyjęto wykorzystanie istniejących punktów czerpalnych zlokalizowanych w obrębie miejsca prowadzenia robót.

## **7. Sposób i miejsce przechowywania materiałów**

Do przechowywania materiałów przewidzianych do zabudowy, wykorzystać należy istniejące pomieszczenia, oraz działkę przy budynku. Zakres prowadzonych prac nie przewiduje stosowania substancji oraz preparatów niebezpiecznych.

Dojazd do placu budowy od strony drogi publicznej.

## **8. Lokalizacja pomieszczeń higieniczno - sanitarnych**

Pomieszczenia sanitarno – higieniczne zlokalizowane będą w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca prowadzenia robót montażowych w Barakowozach i przestawnych szaletach zlokalizowanych w obrębie działki przedmiotowego Budynku.

Urządzenia grzewcze winny być eksploatowane zgodnie z instrukcją producenta.

## **9. Instruktaż pracowników**

W trakcie trwania robót budowlanych prowadzić systematyczne szkolenie pracowników zatrudnionych na budowie oraz przyjmowanych do pracy. Poszczególne prace montażowe mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe i przeszkolenie w zależności od zakresu powierzonych im prac oraz powinni posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku. Prace szczególnie niebezpieczne powinny być prowadzone pod bezpośrednim nadzorem przez osoby w tym celu wyznaczone.

Używane narzędzia winny być kontrolowane co najmniej raz na 10 dni, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli sprawności technicznej i zabezpieczeniem przed porażeniem prądem. Wyniki kontroli winny być notowane i przechowywane u kierownika budowy.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zagrożeń zdrowia lub życia, należy w zależności od rodzaju zagrożenia odłączyć energię elektryczną, przyczynić się do ograniczenia skutków ewentualnej katastrofy, w przypadku pożaru przystąpić do jego gaszenia i niezwłocznie powiadomić najbliższą Jednostkę Straży Pożarnej, powiadomić osoby będące w pobliżu o występującym zagrożeniu oraz zgłosić fakt wystąpienia zagrożenia do kierownika budowy.

### *Telefony alarmowe*

- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| - Policja             | 112 (997) |
| - Straż Pożarna       | 112 (998) |
| - Pogotowie ratunkowe | 112 (999) |

Na stanowisku pracy powinny znajdować się tylko narzędzia niezbędne do wykonania pracy zabronione jest używanie narzędzi uszkodzonych.

Podczas przemieszczania i montażu z wykorzystaniem urządzeń dźwigowych do podnoszenia należy przestrzegać aby dopuszczalne obciążenia urządzeń nie były przekraczane. Przed każdym użyciem urządzenia do podnoszenia sprawdzić należy stan urządzenia hamującego, lin i łańcuchów. Nie wolno przebywać pod opuszczanym lub podnoszonym ciężarem. Niedozwolone są czynności montażowe i transport pionowy przy prędkości wiatru powyżej 15 m/sek.

Pracownicy pracujący na rusztowaniach powinni zostać poinformowani o dopuszczalnych obciążeniach pomostu .

W zależności od prowadzonych robót pracownicy muszą stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń :

- podczas cięcia metalu stosować okulary i rękawice ochronne
- przestrzegać wyposażenia pracowników zatrudnionych na wysokości we właściwe ubiory, hełmy ochronne, szelki bezpieczeństwa, rękawice
- podczas wykonywania prac spawalniczych , pracownik powinien być wyposażony w okulary ochronne, buty ze sznurowaniem na haczyki, rękawice skórzane z długimi mankietami, fartuch oraz nakrycie głowy ( czapka lub beret )
- podczas pracy na rusztowaniach zabronione jest noszenie rozpiętej odzieży ze względu na możliwość zaczepienia się o wystające elementy rusztowania
- podczas wykonywania przekuć murów stosować odpowiednie środki ochrony rąk i oczu
- podczas prowadzenia prac murarskich stosować należy rękawice ochronne i kaski
- podczas prowadzenia prac montażowych ponad poziomem głowy, wszyscy pracownicy przebywający w okolicach montażu stosować muszą kaski ochronne.

Sprzęt ochrony osobistej powinien posiadać aktualne atesty.

## **10. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy**

Dokumentację budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowego prowadzenia robót i eksploatacji maszyn i urządzeń, przechowywać w miejscu zabezpieczonym przed dostępem osób niepowołanych, w miejscu prowadzenia robót.

## OBLICZENIA

### 1. Instalacja wody zimnej i c.w.u.

Wymiarowanie przewodów instalacji wodociągowej wykonano przy pomocy programu komputerowego firmy InstalSoft, w oparciu o „normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych” zgodnie z Polską Normą PN-92 / B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania przy projektowaniu”.

Przepływ obliczeniowy dla jednego mieszkania :

$$G_1 = 0,497 \text{ dm}^3/\text{s} = 1.790,0 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Do pomiaru ilości wody pobieranej przez jedno mieszkanie, dobrano wodomierz skrzydełkowy firmy POWOGAZ typ JS - 1,5 ; Dn 15.

Przepływ obliczeniowy dla całego budynku :

$$G_{obl} = 2,51 \text{ dm}^3/\text{s} = 9.036,0 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Ciśnienie dyspozycyjne :  $H_{str} = 320,0 \text{ kPa}$ .

### 2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wymiarowanie przewodów kanalizacji sanitarnej wykonano w oparciu o „wartość równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych” zgodnie z Polską Normą PN-92/B-01707. Średnicę pojedynczych podejść dobrano w zależności od rodzaju przyboru sanitarnego, natomiast przy doborze średnic poziomów sprawdzono minimalną dopuszczalną średnicę. Średnicę pojedynczych podejść dobrano w zależności od rodzaju przyboru sanitarnego, natomiast przy doborze średnic poziomów dodatkowo sprawdzono warunek na dopuszczalną minimalną średnicę przewodów.

Przewidywana ilość ścieków :

$$Q_{sd\ d} = 150 \cdot 84 = 12.600,0 \text{ dm}^3/\text{d} = 12,60 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{max\ d} = 12,60 \cdot 1,2 = 15,12 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{max\ h} = 15,12 \cdot 2,5 / 24 = 1,58 \text{ m}^3/\text{h}$$



## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Instalacje wodociągowe i c.w.u.		
Nr poz.	Nazwa materiału / urządzenia	Ilość
1.	Rura stalowa ze stali nierdzewnej łączona na złączki zaprasowywane z uszczelnieniem z EPDM firmy VIEGA typ Sanpress Inox ; Dn 22 * 1,2	450 m
2.	Rura stalowa ze stali nierdzewnej łączona na złączki zaprasowywane z uszczelnieniem z EPDM firmy VIEGA typ Sanpress Inox ; Dn 28 * 1,2	10 m
3.	Rura stalowa ze stali nierdzewnej łączona na złączki zaprasowywane z uszczelnieniem z EPDM firmy VIEGA typ Sanpress Inox ; Dn 35 * 1,5	60 m
4.	Rura stalowa ze stali nierdzewnej łączona na złączki zaprasowywane z uszczelnieniem z EPDM firmy VIEGA typ Sanpress Inox ; Dn 42 * 1,5	10 m
5.	Rura stalowa ze stali nierdzewnej łączona na złączki zaprasowywane z uszczelnieniem z EPDM firmy VIEGA typ Sanpress Inox ; Dn 54 * 1,5	12 m
6.	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE TECE typ TECEFlex ; 17 * 2,75	480 m
7.	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE TECE typ TECEFlex ; 21 * 3,45	110 m
8.	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE TECE typ TECEFlex ; 26 * 4,0	130 m
9.	Bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa	24 szt
10.	Bateria zlewowa stojąca jednouchwytowa z ruchomą wylewką	24 szt
11.	Bateria natryskowa ścienna jednouchwytowa z natryskiem ręcznym	24 szt
12.	Zawór kątowy gwintowany do dolnopluków ; Dn 10	24 szt
13.	Złącze elastyczne w oplocie L = 200 ; Dn 10	24 szt
14.	Zawór ćwierćobrotowy pod baterię stojącą ; Dn 10	96 szt
15.	Zawór kulowy ze złączką do węża ; Dn 15	49 szt
16.	Zawór kulowy gwintowany ; Dn 20	48 szt
17.	Zawór kulowy gwintowany ; Dn 50	1 szt
18.	Filtr siatkowy gwintowany ; Dn 20	24 szt
19.	Wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej typ JS - 1,5 ; Dn 15	24 szt
20.	Otulina termoizolacyjna do zabetonowania ; D <sub>w</sub> = 18 mm , grub. 6 mm	480 mb
21.	Otulina termoizolacyjna do zabetonowania ; D <sub>w</sub> = 22 mm , grub. 6 mm	110 mb
22.	Otulina termoizolacyjna do zabetonowania ; D <sub>w</sub> = 28 mm , grub. 6 mm	130 mb
23.	Otulina termoizolacyjna ; D <sub>w</sub> = 22 mm , grubości 6 mm	450 mb
24.	Otulina termoizolacyjna ; D <sub>w</sub> = 28 mm , grubości 6 mm	10 mb
25.	Otulina termoizolacyjna ; D <sub>w</sub> = 35 mm , grubości 6 mm	60 mb
26.	Otulina termoizolacyjna ; D <sub>w</sub> = 42 mm , grubości 6 mm	10 mb
27.	Otulina termoizolacyjna ; D <sub>w</sub> = 54 mm , grubości 6 mm	12 mb

Instalacja kanalizacji sanitarnej		
Nr poz.	Nazwa materiału / urządzenia	Ilość
1.	Rura kanalizacyjna kielichowa PCV ; 32 * 1,8	24 m
2.	Rura kanalizacyjna kielichowa PCV ; 50 * 3,0	220 m
3.	Rura kanalizacyjna kielichowa PCV ; 75 * 3,0	110 m
4.	Rura kanalizacyjna kielichowa PCV ; 110 * 3,2	320 m
5.	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC ; 160 * 4,0	26 m
6.	Umywalka ceramiczna	24 szt
7.	Półpostument pod umywalkę	24 szt
8.	Syfon umywalkowy z PP ze spustem Dn 32	24 szt
9.	Zlew jednokomorowy z płytą ociekową	24 szt
10.	Syfon zlewowy z PP pojedynczy ze spustem Dn 50	24 szt
11.	Miska ustępowa typu kompakt z deską sedesową z tworzywa	24 kpl
12.	Basen płytki o wym. 80 * 80 cm pod natrysk z kabiną	24 kpl
13.	Syfon natryskowy z PP ze spustem Dn 50	24 szt
14.	Syfon pralkowy z PP ze spustem Dn 32	48 szt
15.	Wpust podłogowy ; Dn 100	1 szt
16.	Rura wywiewna z PCV ; 160	16 szt
17.	Czyszczak kanalizacyjny (rewizja) z PVC ; 75	2 szt
18.	Czyszczak kanalizacyjny (rewizja) z PVC ; 110	20 szt

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń pod warunkiem zapewnienia standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w niniejszej dokumentacji i uzyskania pisemnej zgody na taką zmianę autora projektu.

## ZAŁĄCZNIKI

1. Zaświadczenie o przynależności do W.O.I.I.B. - Projektant
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – Projektant
3. Zaświadczenie o przynależności do W.O.I.I.B. - Sprawdzający
4. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – Sprawdzający









## CZEŚĆ RYSUNKOWA