

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2.1. WSTĘP.....	4
2.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	4
3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I C.W.U I INSTALACJI P.POŻ.	4
3.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE.....	4
3.2. ŹRÓDŁO ZASILANIA	5
3.3. OBLICZENIA I DOBÓR WODOMIERZA	5
3.4. INSTALACJA WODY	6
3.5. INSTALACJA P.POŻ.....	6
3.6. PROWADZENIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	7
3.7. ZESTAW HYDROFOROWY	7
3.8. ARMATURA I URZĄDZENIA	8
3.9. PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	8
3.9.1. IZOLACJA	8
3.9.2. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY	9
3.9.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	9
3.9.4. PRÓBY	9
3.9.5. WYTYCZNE DLA BRANŻ	9
4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	10
4.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE.....	10
4.2. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW	10
4.3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	10
4.4. ODWODNIENIE POSADZKI	10
4.5. PRZYBORY.....	11
4.6. MATERIAŁ	11
4.7. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY	11
4.8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	12
4.9. WYTYCZNE DLA BRANŻ.....	12
5. DRENAŻ OPASKOWY	12
6. WYMAGANIA BHP	13
7. UWAGI KOŃCOWE.....	13
8. ZMIANY MATERIAŁÓW, URZĄDZEŃ, ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU.....	14

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYSUNKI

Nr rys.	Tytuł	Skala
1.	Rysunek 1 RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	1: 100
2.	Rysunek 2 RZUT PRZYZIEMIA – INST. WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJ I P.POŻ.	1: 100
3.	Rysunek 3 RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD – KAN i P.POŻ.	1: 100
4.	Rysunek 4 RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA WOD – KAN i P.POŻ.	1: 100
5.	Rysunek 5 RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA WOD – KAN i P.POŻ.	1: 100
6.	Rysunek 6 RZUT III PIĘTRA – INSTALACJA WOD – KAN i P.POŻ.	1: 100
7.	Rysunek 7 RZUT DACHU – INSTALACJA WOD – KAN i P.POŻ.	1: 100
8.	Rysunek 8 ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY I INSTALACJI P.POŻ.	1: 100
9.	Rysunek 9 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.	1: 100
10.	Rysunek 10 PRZEKRÓJ POPRZECZNY DRENAŻU.	1: 20
11.	Rysunek 11 PRZEKRÓJ POPRZECZNY DRENAŻU.	1: 20
12.	Rysunek 12 PRZEKRÓJ POPRZECZNY DRENAŻU.	1: 20

OPIS TECHNICZNY

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku WSU na potrzeby utworzenia Zespołu Inkubatorów Technologicznych KPT na działkach ewidencyjnych nr 6/79,6/80,6/81,6/332,6/160,6/161,6/159,6/163,7/9 OBR 0005 Kielce, przy ul. Olszewskiego 6 w Kielcach.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Wizja lokalna na terenie inwestycji
- 1.2. Przepisy Prawa Budowlanego
- 1.3. Wymagania techniczne
- 1.4. Rysunki architektoniczno-budowlane - branża sanitarna –Instalacje sanitarne
- 1.5. Uzgodnienia z Zamawiającym
- 1.6. Normy i wytyczne projektowania oraz literatura branżowa
- 1.7. Karty katalogowe oraz informacje techniczne

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

2.1.WSTĘP.

Celem niniejszego opracowania jest stworzenie dokumentacji technicznej dla zadania: „ Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku WSU na potrzeby utworzenia Zespołu Inkubatorów Technologicznych KPT na działkach ewidencyjnych nr 6/79,6/80,6/81,6/332,6/160,6/161,6/159,6/163,7/9 OBR 0005 Kielce, przy ul. Olszewskiego 6 w Kielcach”.

Opracowanie zawiera rozwiązanie instalacji sanitarnych w projektowanym budynku. Są to następujące instalacje:

- Instalacja wody zimnej
- Instalacja wody p.poż
- Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
- Instalacja kanalizacji sanitarnej

2.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych dla zadania:

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku WSU na potrzeby utworzenia Zespołu Inkubatorów Technologicznych KPT na działkach ewidencyjnych nr 6/79,6/80,6/81,6/332,6/160,6/161,6/159,6/163,7/9 OBR 0005 Kielce, przy ul. Olszewskiego 6 w Kielcach.

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I C.W.U I INSTALACJI P.POŻ.

3.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji wodociągowej, w której skład wchodzi instalacje wewnętrzne takie jak:

- instalacja wody zimnej prowadzonej w pomieszczeniach biurowych;
- instalacja wody ciepłej prowadzona w pomieszczeniach biurowych;
- instalacja wody zimnej prowadzonej w pomieszczeniach przedszkola;
- instalacja wody ciepłej prowadzona w pomieszczeniach przedszkola;

- instalacja wody zimnej prowadzonej w pomieszczeniach kuchennych i zaplecza(kuchnia obsługuje tylko catering);
 - instalacja wody ciepłej prowadzona w pomieszczeniach kuchennych i zaplecza(kuchnia obsługuje tylko catering);
- Woda zimna doprowadzana do budynku przeznaczona będzie na cele socjalno-bytowe pracowników, 60 dzieci w przedszkolu, cele porządkowe i wewnętrzne potrzeby p.poż.

3.2. ŹRÓDŁO ZASILANIA

Źródłem zasilania instalacji wodociągowej jest zewnętrzna sieć wodociągowa.

Woda dostarczana będzie do budynku projektowanym przyłączem wody z istniejącego wodociągu dn=100 na terenie „Chemar” S.A..

Wejście przyłącza wody do budynku do pomieszczenia technicznego.

Zaraz za wejściem istniejącego przyłącza zaprojektowano zestaw wodomierzowy.

Zbiorczy przewód wodociągowy wody zimnej dla całego budynku zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, natomiast wody ciepłej z tworzyw sztucznych.

Projektuje się instalację wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji oraz oddzielną instalację p.poż.

Źródłem ciepła dla budynku będzie projektowany węzeł ciepła, który pracujące na potrzeby c. o, c.t. oraz c.w.u.

Obliczeniowa sumaryczna moc węzła ciepła wynosi $Q_g=470,0\text{kW}$. Węzeł ciepła wg odrębnego opracowania.

Moc cieplna na podgrzanie ciepłej wody użytkowej wynosi 70kW.

W celu wykorzystania energii słonecznej do wspomagania ogrzewania C.W.U. dla budynku projektuje się instalację solarną.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w trzech zbiornikach biwalentnych z dwiema węzownicami o poj. 500l każdy. W okresie letnim zasobniki będą wspomagane grzałkami elektrycznymi o mocy 6 kW każda.

3.3. OBLICZENIA I DOBÓR WODOMIERZA

Woda zużywana będzie na cele socjalno-bytowe pracowników, 60 dzieci w przedszkolu, przygotowywanie posiłków, cele porządkowe i wewnętrzne potrzeby p.poż.

Miarodajny przepływ wody do obliczenia średnicy głównego przewodu rozprowadzającego instalację zimnej wody wg PN-92/B-01706 wynosi:

Lp	nazwa urządzenia	ilość urządzeń	Wypływ normatywny		suma-woda zimna	Suma-woda ciepła	Suma zw+cw
			zimna woda	ciepła woda			
-	-	[szt]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]
1.	umywalka	58	0,07	0,07	4,06	4,06	8,12
2.	spłuczki zbiornik.	43	0,13	0	5,59	0	5,59
3.	pisuary	2	0,3	0	0,6	0	0,6
4.	zmywarki	2	0,15	0	0,30	0	0,30
5.	Zlewozmywaki, zlewy	19	0,07	0,07	1,33	1,33	2,66
6.	Zawory czerpane o śr. 25mm	3	1	0	3	0	3
7.	zawory czerpalne o .sr 15mm	15	0,3	0	4,5	0	4,5
					19,38	5,39	24,77
					PRZEPŁYW OBLICZENIOWY		2,74
					qn=		

Do obliczeń instalacji p.poż przyjęto 2 jednocześnie działające hydranty Ø25mm.

$$q_n = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla wody zimnej

$$q = 0,4 \times (\sum q_n)^{0,54} + 0,48$$

$$q = 0,4 \times (23,91)^{0,54} + 0,48$$

$$q = 2,74 \text{ l/s} = 9,87 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza :

$$Q_w = 2 \times q_o = 2 \times 2,74 \text{ l/s} = 5,48 \text{ l/s} = 19,72 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz wielostrumieniowy dn= 40 mm. Np. GMDX ze zdalnym odczytem lub równoważny
Dla przepływu $Q = 9,72 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano zawór antyskażeniowy typ EA 291NF dn= 50 mm oraz filtr siatkowy typ Y222P dn= 50 mm

3.4 INSTALACJA WODY

Źródłem ciepła dla budynku będzie projektowany węzeł ciepła, który pracujące na potrzeby c. o, c.t. oraz c.w.u. Obliczeniowa sumaryczna moc węzła ciepła wynosi $Q_g = 470,0 \text{ kW}$.

Instalacja wodociągowa projektowana jako oddzielna. Na wejściu wody rozchodzi się w pomieszczeniu technicznym na instalację wody na cele bytowo gospodarcze oraz na instalację p.poż.

Woda zimna doprowadzona będzie do wszystkich punktów czerpalnych: baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, płuczek ustępowych, pisuarów, zmywarek, zaworów ze złączką do węża w szafce na ścianie i zaworów ze złączką do węża. Natomiast woda ciepła do punktów czerpalnych: baterii umywalkowych i zlewozmywakowych.

Instalację rozprowadzającą wodę zimną, t.j. poziomy oraz piony projektuje się z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach za pomocą typowych kształtek i łączników ocynkowanych.

Instalację rozprowadzającą wodę ciepłą i cyrkulację, t.j. poziomy oraz piony projektuje się z rur tworzywowych z polipropylenu PN20 z wkładką aluminiową o połączeniach zgrzewanych. Pozostałe przewody tj. odejścia od pionów do przyborów sanitarnych wykonać z rur tworzywowych PE-RT/AL/PE-RT PN10 prowadzonych zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

3.5 INSTALACJA P.POŻ

Przewody zasilające instalacji wodociągowej p.poż. zaprojektowane są jako obwodowe w celu zapewnienia doprowadzenia wody do hydrantów z co najmniej dwóch stron. Instalacja projektowana jako oddzielna za zestawem hydroforowym.

Hydranty 25 zaprojektowano o zasięgu działania 33m tak aby cała powierzchnia każdego pomieszczenia na kondygnacji znalazła się w zasięgu hydrantu.

Szafki hydrantowe przewidziano w korytarzach, komunikacji i przy pomieszczeniach.

Zawór hydrantu ze zwijadłem i wężem półsztywnym umieszczać w szafce montowanej we wnękach ściennych; zawór hydrantu na wysokości 1,35 m od posadzki.

Dla celów obliczeniowych obowiązuje warunek czynnych jednocześnie dwóch hydrantów sąsiednich. Hydranty winny być instalowane na przewodach stalowych instalacji wodociągowej pożarowej o średnicy nominalnej DN 25 mm (zasilanie hydrantów na kondygnacji z pionów).

W miejscu odgałęzienia instalacji p.poż od instalacji bytowo-gospodarczej, na instalacji p.poż zaprojektowano zawory odcinające Ø50mm oraz zawór antyskażeniowy Ø50mm np. EA291NF.

3.6. PROWADZENIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Dla projektowanego budynku zaprojektowano przewody rozprowadzające wodę zimną z rur stalowych ocynkowanych.

Instalację wody p.poż. z rur stalowych ocynkowanych.

Instalację ciepłej wody i cyrkulację (poziomy i pionowy) projektuje się z rur z polipropylenu stabilizowanego wkładką aluminiową typu PN20 Stabi AL np. systemu „Kan-therm” lub o podobnych parametrach technicznych.

Pozostałe przewody tj. odejścia od pionów do przyborów sanitarnych wykonać z rur tworzywowych PE-RT/AL/PE-RT np. systemu „Kan-therm” lub o podobnych parametrach technicznych prowadzonych zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Na podejściach do pionów wody ciepłej i zimnej oraz na odejściu od pionu do poszczególnych segmentów sanitarnych zaprojektowano zawory odcinające w celu ułatwienia konserwacji każdego z pionów lub węzła sanitarnego, bez konieczności naruszenia pracy pozostałych pionów wodociągowych.

W przypadku pionu cyrkulacji oraz przyborów oddalonych od pionów przewiduje się montaż zaworu MTCV w wersji B o średnicy DN 15 z funkcją dezynfekcji. MTCV jest wielofunkcyjnym termostatycznym zaworem cyrkulacyjnym. Zapewnia termiczne równoważenie instalacji c.w.u., utrzymując jednakową temperaturę w całym układzie.

W pomieszczeniach sanitarnych w przedszkolu zaprojektowano termostatyczne zawory mieszające do wody ciepłej wody o nastawie zmieszanej wody 30-40°C w celu zabezpieczenia przed poparzeniem. Na dopływie wody zimnej i ciepłej do mieszaczy zaprojektowano zawory zwrotne. Zawory mieszające zamontować przy umywalkach w pomieszczeniach sanitarnych dla dzieci w przedszkolu w szafkach uniemożliwiających do nich dostęp dzieci.

Prowadzenie instalacji wodociągowej do konkretnych pomieszczeń i przyborów sanitarnych projektuje się pod stropem oraz w brzdach ściennych zgodnie z częścią rysunkową niniejszej dokumentacji. Dodatkowo przewody należy prowadzić w izolacji zgodnie z zaleceniami producenta (dobór izolacji wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, (Dz.U.02.75.690 z późn. zm.).

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w budynku należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku przyborów. UWAGA: Instalacji wodociągowej nie należy prowadzić nad urządzeniami i przewodami elektrycznymi.

3.7. ZESTAW HYDROFOROWY

Zgodnie z warunkami technicznymi o zapewnieniu o dostarczeniu wody dla projektowanego budynku wydanymi przez Chemar S.A. ciśnienie w sieci wodociągowej oscyluje w granicach 40 mH₂O.

Obliczeniowe wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji wodociągowej dla celów bytowych wynosi: około 40 mH₂O, a obliczeniowe wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji wodociągowej dla celów p.poż wynosi: około 48 mH₂O.

W związku z faktem, że ciśnienie wody wodociągowej może nie być wystarczające dla instalacji bytowej oraz jest niewystarczające do instalacji p.poż, zaprojektowano zestaw do podnoszenia ciśnienia o minimalnej wydajności 2,74 l/s.

Zaprojektowany zestaw hydroforowy jest dwupompowy w tym jedna pompa awaryjna np. Hydro NM32,70/52 firmy LFP Leszno lub o podobnych parametrach technicznych.

Każda pompa będzie posiadała indywidualną przetwornicę i indywidualny sterownik.

Ponieważ ciśnienie dyspozycyjne w wodociągu jest zbliżone do wymaganego obliczeniowego ciśnienia dyspozycyjnego zestaw hydroforowy powinien mieć możliwość załączania „drugiej prędkości”- przełączania się na inne ciśnienie. Zestaw hydroforowy będzie wpięty w centralę BMS dzięki temu będzie on nastawiony na możliwość włączania się w przypadku niewystarczającego ciśnienia w sieci na cele bytowe oraz będzie podłączony do centrali SSP i w przypadku pożaru będzie przełączał się na ciśnienie potrzebne na p.poż.

Hydrofor będzie zasilany z przed wyłącznika głównego prądu przewodem niepalnym.

Zestaw hydroforowy będzie zamontowany w pomieszczeniu technicznym na poziomie kondygnacji przyziemia projektowanego budynku. W powyższym pomieszczeniu zlokalizowany będzie wpust podłogowy DN 110 dla zapewnienia odpływu wody w przypadku awarii instalacji wodociągowej.

Za zestawem hydroforowym na odejściu na instalację bytowo-gospodarczą zaprojektowano przepustnicę między kołnierzową dn=65mm z siłownikiem elektrycznym np. typu Sylax z siłownikiem elektrycznym Valpes lub inną o podobnych parametrach technicznych podłączonym do centrali SSP. W przypadku wykrycia pożaru przepustnica on/off odcina wodę na cele bytowo-gospodarcze.

Przed zestawem hydroforowym projektuje się zawory spustowe oraz by-pass z zaworem odcinającym o średnicy DN 65 oraz zaworem zwrotnym.

3.8. ARMATURA I URZĄDZENIA

Poszczególne pomieszczenia budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami PB Architektury należy wyposażać w:

- zawory antyskażeniowe na wejściu wody do budynku oraz na odejściu na instalację p.poż.,
- baterię czerpialną stojącą umywalkową DN15 oraz zawory kulowe ćwierćobrotowe DN 15 na podejściu zimnej i ciepłej wody do umywalki i zlewu,
- baterię czerpialną stojącą zlewozmywakową DN 15 oraz zawory kulowe ćwierćobrotowe DN 15 na podejściu zimnej i ciepłej wody do umywalki i zlewu,
- zawór kulowy ćwierćobrotowy DN 15 na podejściu zimnej wody do miski ustępowej,
- zawór kulowy ćwierćobrotowy DN 15 na podejściu zimnej wody do pisuaru,
- mieszacze termostatyczne grupowe lub podumywalkowe o nastawie zmieszanej wody 30-40°C w celu zabezpieczenia przed poparzeniem w pomieszczeniach sanitarnych w przedszkola,
- zawory zwrotne
- zawory ze złączką o śr. 25mm z podwójnym zamknięciem w skrzynkach zamontowanych na ścianie budynku,
- przepustnica między kołnierzowa dn=65mm z siłownikiem elektrycznym.

3.9. PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Dla projektowanego budynku zaprojektowano przewody rozprowadzające wodę zimną z rur stalowych ocynkowanych.

Instalację wody p.poż. z rur stalowych ocynkowanych. Instalację ciepłej wody i cyrkulację (poziomy i pionowy) projektuje się z rur z polipropylenu stabilizowanego wkładką aluminiową typu PN20 Stabi AL. firmy KAN-therm lub równoważne.

Pozostałe przewody tj. rozprowadzenie i odgałęzienia wody zimnej, ciepłej wykonać z rur tworzywowych PE-RT/AL/PE-RT PN10 prowadzonych zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

3.9.1. IZOLACJA

Wszystkie rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy izolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej (dobór izolacji wg Rozp. Ministra Infrastruktury, Dz.U.02.75.690 z późn. zm.).

Wymagania izolacji cieplnej przewodów:

L.p	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K)
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
3	Przewody wg poz. 1-3 ułożone w podłodze	6 mm

3.9.2. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY

Przewody instalacji wodociągowej przy przejściach przez przegrody poziome i pionowe należy prowadzić w tulejach ochronnych o dwie dymensje większych niż prowadzony przewód instalacji wodociągowej.

3.9.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Przewody instalacji wodociągowej przy przejściach przez przegrody wydzielenia p.poż. zabezpieczyć obejmą ogniochronną np. firmy HILTI o odporności ogniowej danej przegrody.

3.9.4. PRÓBY

Dla przewodów wykonanych z PE-RT/AL/PE-RT oraz PP typu PN20 Stabi AL należy wykonać próby ciśnieniowe zgodnie z wytycznymi producentów przewodów, przy czym próbę ciśnieniową (szczelności połączeń) należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 raza wyższym od ciśnienia roboczego przy odkrytych (nie zabetonowanych) przewodach.

Przy wykonywaniu próby należy:

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych 2 godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających.

Po płukaniu instalację należy napęlnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

Przed płukaniem instalacji ustalić bezpośrednio z Inspektorem Nadzoru konieczność wykonania dezynfekcji rurociągów.

3.9.5. WYTYCZNE DLA BRANŻ

1. Wytyczne dla branży architektoniczno – budowlanej:

- wykonać obróbki blacharskie (zapewnić uszczelnienie) na instalacji wodociągowej przechodzącej przez przegrody poziome i pionowe,

- b) przy przejściu instalacji wodociągowej przez ściany zewnętrzne budynku zamontować tuleje ochronne ze stali czarnej, kołnierzem uszczelniającym i łańcuchem uszczelniającym w trakcie wykonywania tych elementów. Montaż uszczelnień wykonać zgodnie z wytycznymi producenta uszczelnień.
- c) Wykonać obudowy estetyczne pionów wodociągowych prowadzonych w pomieszczeniach.

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

4.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji kanalizacji sanitarnej.

W skład niniejszego opracowania wchodzi instalacja kanalizacji sanitarnej dla projektowanego budynku, na którą składają się:

- odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych (prowadzenie pionów w szachtach instalacyjnych, wyprowadzenie wentylacji głównej pionów ponad dach budynku, rozprowadzenie przewodów kanalizacyjnych zbiorczych w posadzce najniższej kondygnacji,
- odwodnienie posadzki sanitariatów, pomieszczeń porządkowych, technicznych i kuchennych.

4.2. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW

Odprowadzenie ścieków sanitarno-bytowych z przedmiotowego budynku do istniejącego kanału sanitarnego \varnothing 200 mm poprzez projektowane przyłącze K.S. Projektowane przyłącze K.S. wg odrębnego opracowania.

Główne przewody poziome kanalizacji sanitarnej poprowadzono w gruncie pod posadzką przyziemia ze spadkiem minimum 2,5% dla przewodów o średnicy \varnothing 110mm oraz 1,5% dla średnicy \varnothing 160mm.

4.3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Instalację kanalizacji sanitarnej piony i podejścia wykonać z rur i kształtek PCV-U do instalacji kanalizacji wewnętrznej o połączeniach na uszczelki gumowe.

U podstawy pionów montować rewizje (czyszczaki) mające szczelne zamknięcie i umożliwiające łatwą eksploatację.

Zakończenie pionów wyposażyć w rurę wywiewną wyprowadzoną ponad dach pojedynczego pionu lub wspólną dla kilku pionów lub zaworem napowietrzającym. W celu przeczyszczenia poziomych odcinków kanalizacji przewidziano zamontowanie rewizji na poziomach.

Piony z PCV należy mocować na każdej kondygnacji za pomocą jednego mocowania stałego i co najmniej jednego przesuwne. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Poziomy odprowadzające ścieki z poszczególnych pionów prowadzone będą w gruncie. Instalację kanalizacji sanitarnej w gruncie projektuje się z rur PVC-U kanalizacyjnych ze ścianką litą klasy N (SDR41; SN4) o połączeniach na uszczelki gumowe.

W celu przeczyszczenia poziomych odcinków kanalizacji przewidziano zamontowanie rewizji na pionach.

Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką należy posadowić na 10-cio centymetrowej warstwie piasku, a następnie całą wysokość wykopu, do dolnej warstwy posadzki wypełnić piaskiem dowiezionym (obsypka + zasypka) i dobrze zagęścić. Należy użyć piasku różnoziarnistego o uziarnieniu $U \geq 5$.

4.4. ODWODNIENIE POSADZKI.

Poziomy kanalizacyjne odprowadzające ścieki z wpustów podłogowych pomieszczeń gospodarczych, porządkowych, sanitariatów, kuchennych, pomieszczeniach technicznych, pomieszczenia przyłącza wody oraz

pomieszczenia wymiennikowni (studnia schładzająca z kratkami żeliwnymi) zostaną podłączone do kanalizacji sanitarnej - wg części rysunkowej.

Wpusty podłogowe montowane w posadzkach należy osadzić w trakcie wykonywania robót betonowych.

Wolne końce rur zadekować na czas wykonywania robót budowlanych. W trakcie wykonywania robót budowlanych zabezpieczyć także wpusty przed zalaniem betonem.

4.5. PRZYBORY

Dla poszczególnych pomieszczeń sanitarnych, socjalnych, pomieszczeń porządkowych i technicznych zaprojektowano następujące przybory sanitarne :

- pomieszczenia sanitarne: umywalki (na wysokości 60 cm w przedszkolach) , miski ustępowe i miski ustępowe podwieszane na stelażu, pisuary,
- pomieszczenia socjale: zlewozmywaki, umywalki,
- pomieszczenia kuchenne: zlewozmywaki, umywalki,
- pomieszczenia porządkowe: zlewy,

W pomieszczeniach sanitarnych, kuchennych i porządkowych zaprojektowano wpusty podłogowe $\varnothing 50\text{mm}$

Przybory sanitarne należy podłączyć do przewodów kanalizacyjnych za pomocą syfonów z tworzywa sztucznego.

Rozmieszczenie przyborów pokazano na rzutach zamieszczonych w niniejszej dokumentacji.

4.6. MATERIAŁ

Instalację kanalizacji sanitarnej piony i podejścia wykonać z rur i kształtek PCV-U do instalacji kanalizacji wewnętrznej o połączeniach na uszczelki gumowe.

Przewody odwodnienia posadzki oraz poziomy prowadzone pod posadzką wykonać z rur PVC-U kanalizacyjnych ze ścianką litą klasy N (SDR41; SN4) o połączeniach na uszczelki gumowe. Połączenia rur wewnątrz budynku oraz przewodów prowadzonych w gruncie należy łączyć kielichowo.. Wszystkie połączenia należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Przewody poziome kanalizacji sanitarnej prowadzone są z minimalnym spadkiem 2,5% dla średnic 110 mm, oraz 1,5% dla średnic 160 mm.

Podpory przesuwne montować zgodnie z instrukcją montażu rur (odległości zależą od średnicy rury).

Przewody kanalizacyjne poziome i pionowe montować należy zgodnie z wytycznymi producenta czyli na podporach przesuwnych i punktach stałych systemowych.

W trakcie wykonywania robót budowlanych zabezpieczyć rury przed zniszczeniem.

Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką należy posadowić na 10-cio centymetrowej warstwie piasku, a następnie całą wysokość wykopu, do dolnej warstwy posadzki wypełnić piaskiem dowiezionym (obsypka + zasypka) i dobrze zagęścić. Należy użyć piasku różnoziarnistego o uziarnieniu $U \geq 5$.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych wykonane będą z rur PCV-U. Podłączenie przyborów do pionów kanalizacyjnych projektuje się poprzez trójniki 45° .

Zbiornice poziomy kanalizacyjne prowadzić ze spadkami oraz na rzędnych opisanych na rysunkach.

Wolne końce rur zadekować na czas wykonywania robót budowlanych. W trakcie wykonywania robót budowlanych zabezpieczyć także wpusty przed zalaniem betonem.

Wolne końce rur zadekować na czas wykonywania robót budowlanych. W trakcie wykonywania robót budowlanych zabezpieczyć także wpusty przed zalaniem betonem.

4.7. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY

Przewody instalacji kanalizacji przy przejściach przez przegrody poziome i pionowe należy prowadzić w rurach ochronnych.

Przewody instalacji kanalizacji przy przejściach przez ławy fundamentowe należy prowadzić w rurach ochronnych stalowych.

4.8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej przy przejściach przez przegrody wydzielania p.poż. zabezpieczyć obejmą ogniochronną np. firmy HILTI o odporności ogniowej danej przegrody

4.9. WYTYCZNE DLA BRANŻ

Branża architektoniczno-konstrukcyjna

- 1) Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką piwnicy należy układać w gruncie przed wylaniem warstw posadzkowych w przyziemiu.
 - 2) W trakcie prowadzenia robót betonowych w posadzce piwnicy należy osadzić rury DN 110 wraz z kołnierzami uszczelniającymi umożliwiające montaż wpustów podłogowych. Osadzanie wpustów podłogowych wykonać podczas wylewania poszczególnych warstw posadzki.
 - 3) Wykonać otwory w ścianach pomiędzy gruntem i budynkiem. W niniejszych otworach należy osadzić w trakcie wykonywania robót budowlanych tuleje wraz z kołnierzami uszczelniającymi.
 - 4) Wykonać ścianki instalacyjne umożliwiające montaż stelaży dla misek ustępowych.
 - 5) Wykonać obróbki blacharskie przy przejściach przewodów kanalizacyjnych przez dach budynku.
 - 6) Posadzki w pomieszczeniach wykonać ze spadkiem w kierunku wpustów podłogowych
 - 7) Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką należy układać w gruncie przed wylaniem warstw posadzkowych w piwnicy.
 - 8) W trakcie prowadzenia robót betonowych w posadzce należy osadzić rury DN 110 wraz z kołnierzami uszczelniającymi umożliwiające montaż wpustów podłogowych. Osadzanie wpustów podłogowych wykonać podczas wylewania poszczególnych warstw posadzki.
 - 9) Posadzki w pomieszczeniach wykonać ze spadkiem w kierunku wpustów podłogowych.
 - 10) Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur systemu.
 - 11) Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia. Ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego.
- Montaż urządzeń prowadzić pod nadzorem i wg wytycznych dostawców.
 - Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonywaniem poziomów kanalizacyjnych (sanitarnych) potwierdzić geodezyjnie rzędne kanalizacji zewnętrznej studni włączeniowej
 - Montaż ścianek montażowych należy prowadzić wg wytycznych producenta. Pozostałe ścianki maskujące wg PW architektury
 - W przypadku kolizji z innymi instalacjami niezwłocznie zawiadomić projektanta.
 - Ze względu na duże nasycenie instalacji należy przestrzegać rzędnych prowadzenia przewodów.
 - Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
 - Mocowania przewodów wod-kan wykonać z elementami wibroizolacyjnymi.
 - Dobrane materiały, urządzenia i armatura firm wymienionych w projekcie mogą być zastąpione innymi równorzędnymi o parametrach zgodnych z przyjętymi w projekcie.

5. DRENAŻ OPASKOWY

W celu zabezpieczenia ścian budynku przed wodami gruntowymi oraz wodami opadowymi zaprojektowano drenaż odwadniający opaskowy budynek.

Drenaż odwadniający projektuje się z rur PCV drenażowych karbowanych o średnicy $\varnothing 113\text{mm}$ w osłonie z włókna syntetycznego.

Drenaż układać w obsypce drenażowej żwirowo-tłuczniowej. Aby zabezpieczyć obsypkę przed wypłukaniem przez wody gruntowe oraz przed zamuleniem drenażu należy zabezpieczyć go geowłókniną.

W miejscach braku normowego przykrycia drenażu np. przejścia pod studniami doświetlającymi w warstwach posadzkowych zaprojektowano docieplenie warstwą styroduru grubości 10cm.

Studzienki kontrolne projektuje się z rury karbowanej o średnicy 315 mm z osadnikiem oraz z włazem żeliwnym lekkim osadzonym na stożku betonowym.

Rury drenażowe układać ze spadkiem 0,3% w kierunku studzienki końcowej osadczej.

Studzienkę końcową projektuje się z kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1200\text{ mm}$ z osadnikiem $h=0,5\text{ m}$

Wody drenażowe ze studni będą odprowadzane grawitacyjnie do projektowanej kanalizacji deszczowej-wg odrębnego opracowania.

6. WYMAGANIA BHP

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- Wszystkie urządzenia i armatura musi zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem.
- Do wszystkich urządzeń wymagających okresowej obsługi należy zapewnić bezpieczny dostęp.
- Urządzenie i armaturę należy zaopatrzyć w tabliczki z numerami przyjętymi przez wykonawcę.

7. UWAGI KOŃCOWE.

1. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane, narysowane lub skosztyrowane.
2. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.
3. Montaż urządzeń prowadzić pod nadzorem i wg wytycznych dostawców.
4. Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonywaniem poziomów kanalizacyjnych (sanitarnych) potwierdzić geodezyjnie rzędne kanalizacji zewnętrznej studni włączeniowej.
5. Sposób przejścia przewodów przez dach wg PB Architektury.
6. Przejścia przewodów przez strefy p.poż. należy zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej danej przegrody.
7. W przypadku kolizji z innymi instalacjami niezwłocznie zawiadomić projektanta.
8. Przed wykonaniem powyższych instalacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją dotyczącą wszystkich instalacji sanitarnych wchodzących w skład niniejszego opracowania.
9. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
10. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem tych urządzeń.
11. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego innego producenta, równoważnego, zapewniającego założone wymagania i rozwiązania przyjęte w niniejszej dokumentacji. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać komfortu w pomieszczeniach oraz standardu instalacji i wymaga uzgodnienia i akceptacji projektanta.
12. W przypadku kolizji z istniejącymi instalacjami zmianę prowadzenia przewodów ustalać na bieżąco w trakcie realizacji inwestycji.

8. ZMIANY MATERIAŁÓW, URZĄDZEŃ, ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU.

1. Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
2. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
3. Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
4. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem. Decyzje o zmianach wprowadzanych w czasie wykonywania robót muszą być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach zmian urządzeń i materiałów potwierdzone przez Projektanta
5. Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.