

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY	2
1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
2 PODSTAWA TECHNICZNO – FORMALNA OPRACOWANIA.....	2
3 CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU	2
4 INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE I HYDRANTOWA	3
4.1 ŹRÓDŁO WODY I ODBIÓR ŚCIEKÓW	3
4.2 OPIS INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ	3
4.3 OPIS INSTALACJI WODNEJ PRZECIWPOŻAROWEJ.....	6
4.4 OPIS INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	7
4.5 OPIS INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	8
4.6 WYTYCZNE WYKONAWSTWA	9
4.7 ZAŁOŻENIA DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH.....	9
4.7.1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA	9
4.7.2 BRANŻA BUDOWLANA	10
5 SPIS RYSUNKÓW.....	11

OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy Instalacji Sanitarnych dla projektowanego budynku mieszkalno-usługowym i garażem podziemnym - obiekt zlokalizowany w Warszawie przy ul. Handlowej/Radzymskiej na działkach nr 117/2 i 120/1 z obrębu 4-10-06.

W skład dokumentacji wchodzi projekt instalacji:

- instalacje wodne wraz z instalacją wodną przeciwpożarową (hydrantową),
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej.

2 PODSTAWA TECHNICZNO – FORMALNA OPRACOWANIA

- Wytyczne Inwestora,
- Aktualne podkłady architektoniczne,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Uzgodnienia z rzeczoznawcami higieniczno-sanitarnym i BHP,
- Operat ochrony przeciwpożarowej budynku,
- Warunki techniczne zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków MPWiK w Warszawie pismo: PRO.DGR.669.6683.2017.240446.17.MSu.MS,
- Wytyczne techniczne projektowania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2003r. Nr75, poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami) oraz normy techniczne,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz.719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz.1038),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z dnia 31 stycznia 2002 r.),
- Wytyczne i instrukcje montażu producentów urządzeń oraz literatura techniczna,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTI INSTAL.

3 CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Projektowane budynki usytuowane są na działkach nr 117/2 oraz 120/1 obręb 4-10-06 wydzielone z działek nr 117 i 118 położone w kwartale ulic: Radzymskiej, Handlowej, Święciańskiej i Remiszewskiej w dzielnicy Targówek w Warszawie. Zakłada się wykonanie dwóch budynków w układzie korytarzowym i klatkowym. Wejścia do części mieszkalnej od strony dziedzińca. Wejścia do usług i zjazdu do garaży od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej. Cały obiekt rozbity jest na dwa budynki. Jeden podłużny, drugi w kształcie litery C dopełniający pierzeję istniejących budynków od strony ul. Święciańskiej. Budynki od 5 do 8 kondygnacji. Ostatnie kondygnacje w najwyższej części od strony ul. Fragment/Handlowej wycofane o ok. 60cm. Na elewacji od strony ul. Radzymskiej wprowadzono wyraźne wertykalne podziały poprzez wprowadzenie przeszkleń na balkonach tworzących rodzaj połączonych pionowych wykuszy. Dla zrównoważenia bryły partery usługowe od strony ulic Radzymskiej i Handlowej zostały przeszklone, a całość spięta lekkim daszkiem.

Każdy budynek posiada niezależny parking podziemny, w którym znajdują się również komórki lokatorskie, pomieszczenia techniczne oraz pomocnicze.

Budynek nr B będzie obsługiwany przez 2 klatki schodowe, przy czym każda klatka będzie wyposażona w przynajmniej jedną windę przystosowaną do przewozu osób niepełnosprawnych. Budynek nr A będzie obsługiwany

przez 4 klatki schodowe, przy czym każda klatka będzie wyposażona w przynajmniej jedną windę przystosowaną do przewozu osób niepełnosprawnych.

Garaż mieści łącznie 128 miejsca postojowe. Na parterze znajdują się lokale handlowo-usługowe.

Pomieszczenia techniczne zlokalizowano na kondygnacjach podziemnych i na parterze: pomieszczenie wężla ciepłego, pomieszczenie przyłącza wody, pomieszczenia techniczne, pom. separatora, zbiorniki retencyjne, pom. ochrony. Konstrukcja budynku żelbetowa monolityczna o układzie konstrukcyjnym słupowo-płytowym i ścianowo-płytowym. Szachty windowe żelbetowe monolityczne, biegi schodowe żelbetowe monolityczne.

Projektowany budynek będzie wyposażony w instalację wodną i kanalizacyjną, instalację c.o. i c.t. (na potrzeby usług na parterze), hydrantową, wentylację mechaniczną garażu i pomieszczeń technicznych.

Część mieszkalna budynku wentylowana będzie mechanicznie.

Budynek podłączony będzie do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej sanitarnej i deszczowej. Źródłem ciepła będzie węzeł ciepły zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej.

4 INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE I HYDRANTOWA

4.1 ŹRÓDŁO WODY I ODBIÓR ŚCIEKÓW

Na podstawie Warunków Technicznych nr PRO.DGR.669.6683.2017.240446.17.MSu.MS zaopatrzenie budynku w wodę realizowane będzie z istniejących przewodów wodociągowych: DN150 w ul. Remiszewskiej dla budynku B oraz z wodociągu DN100 w ul. Święciańskiej dla budynku A po wybudowaniu przyłączy wodociągowych. Odbiornikiem ścieków bytowych i w ograniczonej ilości wód opadowych będzie istniejący kanał ogólnospławny Ø 0,30m w ul. Święciańskiej po wybudowaniu i włączeniu do eksploatacji odcinka sieci kanalizacyjnej w liniach rozgraniczających ulicy oraz przyłącza kanalizacyjnego do budynku.

Maksymalna ilość wód opadowych z projektowanej inwestycji nie może 5,0dm³/s.

4.2 OPIS INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ

Woda do projektowanych budynków zostanie doprowadzona wspólnymi przyłączami na cele bytowe oraz cele ochrony przeciwpożarowej dla poszczególnych budynków A i B.

Zestawy wodomierzowe, armatura odcinająca, filtry, armatura antyskażeniowa typu EA oraz zestawy hydroforowe na potrzeby bytowe zostaną zamontowane w pomieszczeniach przyłączy wody zlokalizowanych na poziomie -1 od strony ul. Święciańskiej dla budynku nr B, zaś dla budynku nr A od ul. Remiszewskiej.

Instalacja wodociągowa zostanie zabezpieczona przed przepływem zwrotnymi zaworami typu EA dn65 zamontowanymi na przewodach instalacji hydrantowych. W celu zapewnienia wymaganej ilości wody na cele ochrony pożarowej zastosowano zawory pierwszeństwa.

W pomieszczeniach przyłączy wody zostanie zapewniona temperatura +8°C oraz wentylacja mechaniczna wywiewna z nawiewem świeżego powietrza.

Dla obydwu budynków instalacja wodociągowa wspólna dla celów bytowych i ochrony przeciwpożarowej zostanie wykonana z rur niepalnych stalowych ze szwem gwintowanych wg PN-H-74200. Główne rozprzewadzenie przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zaprojektowano pod stropem garażu na kondygnacji -1 do pionów instalacyjnych zlokalizowanych w szachtach.

Piony wodne zostały zlokalizowane w okolicy klatek schodowych w szachtach instalacyjnych. Zaprojektowano instalację cyrkulacji biegnącą równolegle do pozostałych instalacji wodnych - przewody cyrkulacji prowadzone w szachtach instalacyjnych jako piony, spięcie c.w.u. i cyrkulacji na najwyższej kondygnacji.

Przewody główne rozdzielcze i piony instalacji bytowej zostaną wykonane z PP STABI PN20 w izolacji termicznej o grubości zgodnej z WT. W garażach przewidziano izolację NRO. Instalacja bytowa z rur palnych zostanie wyposażona w zawór pierwszeństwa odcinający instalację bytową od instalacji wodnej przeciwpożarowej podczas pożaru i umożliwiający przepływ wody podczas pożaru na cele przeciwpożarowe wewnętrzne.

Prowadzenie przewodów wody zimnej i ciepłej do lokali usługowych w izolacji podłogowej wykonane z rur Pe-Xc Push w izolacji termicznej gr. 6mm w systemie trójnikowym. Instalacja wyprowadzona do lokali usługowych zakończona wodomierzem i zaworami odcinającymi z dostępem od korytarza (rozprzewadzenie instalacji wg aranżacji usług).

Na każdej kondygnacji nadziemnej w części mieszkalnej przewiduje się rozdzielacze wody zimnej i ciepłej z zestawami wodomierzy lokalowych wyposażone w kontaktowe nadajniki impulsów do indywidualnego pomiaru i odczytu oraz armaturę odcinającą zamontowane w szachtach instalacyjnych przy klatkach schodowych. Rurociągi

rozprowadzające wodę do mieszkań prowadzone w warstwach izolacji podłogi, wykonane z rur Pe-Xc Push w systemie trójnikowym w izolacji termicznej gr. 6mm. Podejścia do punktów czerpalnych w bruzdach ścian murowanych i żelbetowych (po uzgodnieniu z konstruktorem). Przed przyborami należy montować zawory odcinające kątowe, docelowe podłączenie do baterii poprzez przewody elastyczne.

Zaprojektowano armaturę odcinającą, regulacyjną, pomiarową. Armatura odcinająca montowana na podejściach instalacji do pionów, na każdej kondygnacji przed rozdzielaczami. Zawory zabezpieczające przed wtórnym zanieczyszczeniem – zwrotne antyskażeniowe na odejściach węzła cieplnego, zaworów czerpalnych ze złączką do węzła w garażu typu HA, HB. Instalacja cyrkulacji zostanie wyposażona w termostatyczne zawory równoważące umożliwiające regulację instalacji i zapewniające dopływ wody do każdego pionu oraz zawory odcinające.

Na przejściach przewodu przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zastosowane zostaną przepusty instalacyjne ogniochroodpne o klasie odporności ogniowej równej odporności przegród przez, które przechodzą. Całość instalacji zaprojektowana została z 0,3% spadkiem w kierunku pomieszczenia przyłącza wody, aby umożliwić grawitacyjne odwodnienie instalacji. Przejścia przyłącza do budynku należy wykonać jako gazoszczelne przy wykorzystaniu łańcucha uszczelniającego.

Po próbach ciśnienia instalację wody cyrkulacyjnej należy wyregulować hydraulicznie.

Zaprojektowano zestawy hydroforowe bytowe o parametrach:

$q_A = 4,47 \text{ dm}^3/\text{s}$, $H_A = 45 \text{ mH}_2\text{O}$ dla budynku **A** oraz $q_B = 4,11 \text{ dm}^3/\text{s}$, $H_B = 32 \text{ mH}_2\text{O}$ dla budynku **B**.

Bilans wody dla celów socjalnych na podstawie na podstawie normy PN-B-1706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu, wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999”,

BUDYNEK A

L.p.	Nazwa przyboru	Ilość	$q_n [\text{dm}^3/\text{s}]$	Suma $q_n [\text{dm}^3/\text{s}]$
1.	Wanna / natrysk	139	0,3	41,7
2.	Zmywarka	127	0,15	19,05
3.	Pralka	134	0,25	33,5
4.	Umywalki	145	0,14	20,3
5.	Zlew	134	0,14	18,76
6.	Miski ustępowe	152	0,13	19,76
7.	Zawór ze złączką do węzła	5	0,3	1,5

$\Sigma q_n = 154,57 \text{ dm}^3/\text{s}$

$q = 1,7 \cdot (\Sigma q_n)^{0,21} - 0,7 = 4,19 \text{ dm}^3/\text{s}$,

Całkowite zapotrzebowanie wody zimnej na cele socjalno-bytowe przyjęto: **$q = 4,19 \text{ dm}^3/\text{s}$** .

DOBÓR ZESTAWU HYDROFOROWEGO

Parametry instalacji wody hydrantowej:

- wysokość ciśnienia dostępnego w sieci	25 m H ₂ O,
- strata ciśnienia na wodomierzu	10 m H ₂ O,
- wysokość geometryczna budynku	26,95 m H ₂ O,
- ciśnienie przy odbiorniku krytycznym	20 m H ₂ O,
- strata ciśnienia od odbiornika	<u>5 m H₂O</u> ,
Wysokość ciśnienia	36,95 m H₂O

Założenia:

Wysokość podnoszenia zestawu hydroforowego:

45m H₂O

Wymagany przepływ:

4,47 dm³/s

BUDYNEK B

L.p.	Nazwa przyboru	Ilość	q_n [dm ³ /s]	Suma q_n [dm ³ /s]
1.	Wanna / natrysk	80	0,3	24
2.	Zmywarka	83	0,15	12,45
3.	Pralka	79	0,25	19,75
4.	Umywalki	95	0,14	13,3
5.	Zlew	83	0,14	11,62
6.	Miski ustępowe	93	0,13	12,09
7.	Zawór ze złączką do węża	4	0,3	1,2

 $\Sigma q_n = 94,41 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q = 1,7 \cdot (\Sigma q_n)^{0,21} - 0,7 = 3,71 \text{ dm}^3/\text{s},$$

Całkowite zapotrzebowanie wody zimnej na cele socjalno-bytowe przyjęto: **$q = 3,71 \text{ dm}^3/\text{s}$** .

DOBÓR ZESTAWU HYDROFOROWEGO

Parametry instalacji wody hydrantowej:

- wysokość ciśnienia dostępnego w sieci	-25 m H ₂ O,
- strata ciśnienia na wodomierzu	10 m H ₂ O,
- wysokość geometryczna budynku	17,95 m H ₂ O,
- ciśnienie przy odbiorniku krytycznym	20 m H ₂ O,
- strata ciśnienia od odbiornika	<u>5 m H₂O,</u>
Wysokość ciśnienia	27,95 m H₂O

Założenia:

Wysokość podnoszenia zestawu hydroforowego:	32m H₂O
Wymagany przepływ:	4,11dm³/s

Izolacja rurociągów wody ciepłej i cyrkulacyjnej zgodnie z wymaganiami izolacji cieplnej i komponentów wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008r wg poniższej tabeli:

Poz.	Średnica wewnętrzna rury mm	Grubość izolacji mm
1	do 22	20
2	22 do 35	30
3	35 do 100	równa średnicy wewnętrznej rury
4	ponad 100	100
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	„połowa” wymagań pozycji 1 do 4
6	Przewody wg poz.6 ułożone w podłodze	min. 6

Rurociągi należy zamocować stosując obejmy i podwieszenia z wkładkami izolującymi – tłumiącymi. Kompensację wydłużeń cieplnych rurociągów zapewnią naturalne zmiany kierunku oraz

wydłużki L i U-kształtne. Instalację wodociagową należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700. Wszystkie elementy instalacji wodociagowej z atestem PZH.

4.3 OPIS INSTALACJI WODNEJ PRZECIWOŻAROWEJ

ŹRÓDŁO WODY PRZECIWOŻAROWEJ

Projektuje się instalację przeciwpożarową hydrantową dla garażu podziemnego.

Projektuje się wspólne przyłącza dla instalacji wody na cele bytowe oraz instalacji hydrantowej. Zaprojektowane zestawy hydroforowe będą pracować na potrzeby instalacji bytowej i przeciwpożarowej. Zestawy hydroforowe będą zasilone sprzed głównego wyłącznika prądu, wyposażone będą w obejścia testujące oraz pompy zapasowe. Instalacja wodociagowa bytowa w każdym budynku zostanie zabezpieczona poprzez zastosowanie na rurociągu hydrantowym zaworu antyskażeniowego typu EA dn65. W celu zapewnienia wymaganej ilości wody na cele przeciwpożarowe, instalacja wodociagowa bytowa zostanie wyposażona w zawór pierwszeństwa.

INSTALACJA HYDRANTOWA WEWNĘTRZNA

Projektuje się instalację hydrantową nawodnioną, prowadzenie rur pod stropem w garażu.

W budynku zastosowane zostaną hydranty wewnętrzne HP33 wyposażone w prądownicę z węzłem półsztywnym o długości 30mb umieszczone na kondygnacji podziemnej w szafkach hydrantowych. Zasięg hydrantu max. 40m, wydajność 1,5dm³/s.

Instalacja zapewni ciśnienie nie mniejsze niż 0,2MPa oraz nie większe niż 0,7 MPa.

Instalacja wodociagowa przeciwpożarowa zostanie wykonana z rur stalowych gwintowanych ze szwem, ocynkowanych dla średnicy DN50 wg PN-H-74200:1998, dla średnic DN80 z rur stalowych ze szwem gwintowanych wg PN-H-74200.

Armatura odcinająca kulowa ze stali węglowej gwintowana dla średnicy DN50, kulowa PN16; dla średnic DN65 i DN80 – kołnierzysta stalowa PN 16.

Hydranty posiadające certyfikat CNBOP, w metalowych szafkach, z patentowym zamkiem zamykanym na klucz.

Rurociągi należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej gr. 30mm i wyposażyć w kable grzewcze w podwójnym oplocie, zasilenie kabli grzewczych sprzed głównego wyłącznika prądu.

Przejścia rur przez przegrody ogniowe należy wykonać w klasie odporności danej przegrody z zachowaniem wytycznych aprobaty technicznej ITB.

BILANS WODY HYDRANTOWEJ

Instalację projektuje się z uwzględnieniem jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów HP33, których łączna wydajność wynosi dla każdego z zespołów:

$$Q_{ppoz\ wewn} = 2 \cdot 1,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Instalacja hydrantowa została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektuje się wspólne przyłącze dla instalacji wody na cele bytowe oraz instalacji hydrantowej.

BUDYNEK A

DOBÓR ZESTAWU HYDROFOROWEGO

Parametry instalacji wody hydrantowej:

- wysokość ciśnienia dostępnego w sieci	-25 m H ₂ O,
- strata ciśnienia na wodomierzu	10 m H ₂ O,
- wysokość geometryczna budynku	3 m H ₂ O,
- ciśnienie przy odbiorniku krytycznym	20 m H ₂ O,
- strata ciśnienia od odbiornika	<u>10 m H₂O,</u>
Wysokość ciśnienia	18 m H₂O

BUDYNEK B

DOBÓR ZESTAWU HYDROFOROWEGO

Parametry instalacji wody hydrantowej:

- wysokość ciśnienia dostępnego w sieci	-25 m H ₂ O,
- strata ciśnienia na wodomierzu	10 m H ₂ O,
- wysokość geometryczna budynku	3 m H ₂ O,
- ciśnienie przy odbiorniku krytycznym	20 m H ₂ O,
- strata ciśnienia od odbiornika	<u>10 m H₂O,</u>
Wysokość ciśnienia	18 m H₂O

Hydranty zostaną zamontowane na wysokości 1,35m nad wykończoną podłogą.

4.4 OPIS INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Poziomy kanalizacji sanitarnej podwieszane w garażach będą wykonane z rur kanalizacyjnych PP-HT (lub równorzędne). Piony zlokalizowane w szachtach instalacyjnych w pobliżu pomieszczeń, które obsługują wykonane z rur kanalizacyjnych w technologii niskosumowej bądź równoważnie innej firmy. Odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych (w zakresie mieszkańców) należy wykonać ze spadkiem min. 1,5% w kierunku pionu. Piony kanalizacyjne zostaną wyposażone u podstawy w czyszczaki oraz w wywiewki wyprowadzone ponad dach budynku. Rurociągi w garażu prowadzone ze spadkiem.

W pomieszczeniu przyłącza wody, w węźle cieplnym, separatora zaprojektowano kratki żeliwne DN100.

Mocowanie podejść kanalizacyjnych do ścian budynku przy pomocy obejm i haków, punkty mocowania w odległości max. 1m.

ODWODNIENIE WĘZŁA CIEPLNEGO

Odprowadzenie wody z pomieszczenia węzła cieplnego odbywać się będzie przy pomocy dwóch wpustów podłogowych podłączonych do studni schładzającej zlokalizowanej w pomieszczeniu węzła. Następnie ze studzienki pompowej tłoczone do kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Na przewodzie tłocznym należy przewidzieć armaturę odcinającą i zwrotną.

Zaprojektowano pompę, o wydajności $Q=2,0\text{ l/s}$ i wysokości podnoszenia $H=4,4\text{ mH}_2\text{O}$.

Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego stanowiące granice stref pożarowych będą wykonane w przepustach instalacyjnych ognioodpornych. Przewód tłoczny kanalizacji należy wyposażać w kable grzewcze i zaizolować termicznie. Przejścia rur przechodzących przez ściany zewnętrzne budynku należy wykonać jako gazoszczelne przy wykorzystaniu łańcuchów uszczelniających.

ODWODNIENIE POM. PRZYŁĄCZA WODY

W pomieszczeniu przyłącza wodociągowego zaprojektowano wpust podłogowy z pompą o mocy ok. 0,3kW.

Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego stanowiące granice stref pożarowych będą wykonane w przepustach instalacyjnych ognioodpornych. Przewód tłoczny kanalizacji należy wyposażać w kable grzewcze i zaizolować termicznie. Przejścia rur przechodzących przez ściany zewnętrzne budynku należy wykonać jako gazoszczelne przy wykorzystaniu łańcuchów uszczelniających.

ODWODNIENIE GARAŻY

Odwodnienie garażu odbywać się będzie poprzez system korytek bezspadkowych montowanych na płycie garażu $H=5\text{ cm}$, szerokość 15cm, z których ścieki sprowadzone zostaną do separatora substancji ropopochodnych instalacją kanalizacji w systemie HDPE prowadzonej w płycie fundamentowej garażu. Z separatora substancji ropopochodnych wody opadowe przepompowane zostaną do kanalizacji sanitarnej prowadzonej pod stropem garażu -1. Zaprojektowano dwa separatory substancji ropopochodnych z osadnikiem i komorą pompową. Separatory zostaną zlokalizowane na kondygnacji -1 w pomieszczeniu separatora, temperatura w pomieszczeniu min. +5°C.

Zaprojektowano separator substancji ropopochodnych z osadnikiem i komorą pompową typ o przepływie $3,0\text{ dm}^3/\text{s}$ w każdym budynku.

Montaż urządzenia – ściśle z wytycznymi producenta. Eksploatacja i konserwacja urządzenia – zgodnie z wytycznymi producenta.

Rurociągi prowadzone pod posadzką zostaną wyposażone w rewizje i zlicowane z podłogą garażu.
Pomieszczenia techniczne wymagające odwodnienia wyposażone zostaną we wpusty piwniczne dn100.

4.5 OPIS INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Ścieki deszczowe z dachów budynku zostaną sprowadzone systemem kanalizacji deszczowej do czterech zbiorników retencyjnych. Odprowadzenie wód opadowych możliwe będzie do istniejącego kanału ogólnospławnego \varnothing 0,30m w ul. Święciańskiej po wybudowaniu i włączeniu do eksploatacji odcinka sieci kanalizacyjnej w liniach rozgraniczających ulicy oraz przyłącza kanalizacyjnego do budynku. Maksymalna ilość wód opadowych odprowadzana do miejskiej sieci kanalizacyjnej nie może przekraczać 5,0dm³/s. Pozostałe ilości wód opadowych będą retencionowane. Wody deszczowe ze zbiorników nr 1, 3 i 4 będą przepompowane do zbiornika nr 2 i stamtąd będą odprowadzane do projektowanej kanalizacji ogólnospławnej.

Dla odprowadzenia wód deszczowych z dachu przewiduje się wpusty dachowe ogrzewane dn150, następnie wody deszczowe zostaną sprowadzenie rurami spustowymi w systemie grawitacyjnym do zbiorników retencyjnych.

Rurociągi kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych w technologii HDPE.

W zbiorniku zaprojektowano dwie pompy zanurzeniowe pracujące w trybie praca + rezerwa, każda z pomp o wydajności (praca pomp naprzemienna):

- **ZB1** -- $q=2 \times 2,0$ dm³/s, $H=5,0$ mH₂O,

- **ZB2** -- $q=2 \times 4,0$ dm³/s, $H=4,0$ mH₂O,

- **ZB3** -- $q=2 \times 2,0$ dm³/s, $H=5,0$ mH₂O,

- **ZB4** -- $q=2 \times 2,0$ dm³/s, $H=5,0$ mH₂O.

Piony izolowane akustycznie izolacjami NRO, prowadzone wewnątrz budynku w kłatkach schodowych lub ich pobliżu, wyposażone w czyszczaki u podstawy. Mocowanie podejść kanalizacyjnych do ścian budynku przy pomocy obejm i haków, punkty mocowania w odległości max. 1m.

Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego stanowiące granice stref pożarowych będą wykonane w przepustach instalacyjnych ognioodpornych

Przejścia rur przechodzących przez ściany zewnętrzne budynku należy wykonać jako gazoszczelne przy wykorzystaniu łańcuchów uszczelniających.

BILANS WÓD OPADOWYCH:

ZBIORNIK RETENCYJNY NR 1:

Założenia:

Odwodnienie dachu:

$A_{dachu}=420$ m²,

$\varphi=0,8$

$A_{utw.}=310,2$ m²,

$\varphi=0,8$

$A_{ziel.}=256,7$ m²,

$\varphi=0,6$

Deszcz miarodajny :

170dm³/s*ha

Ilość wód deszczowych:

$Q_d=15,3$ dm³/s

ZBIORNIK RETENCYJNY NR 2:

Założenia:

Odwodnienie dachu:

$A_{dachu}=662$ m²,

$\varphi=0,8$

$A_{utw.}=814$ m²,

$\varphi=0,8$

$A_{ziel.}=1685$ m²,

$\varphi=0,6$

Deszcz miarodajny :

170dm³/s*ha

Ilość wód deszczowych:

$Q_d=28,3$ dm³/s

ZBIORNIK RETENCYJNY NR 3:

Założenia:

Odwodnienie dachu:

$A_{dachu}=659$ m²,

$\varphi=0,8$

Deszcz miarodajny :

170dm³/s*ha

Ilość wód deszczowych: **$Q_d=11,9 \text{ dm}^3/\text{s}$**

ZBIORNIK RETENCYJNY NR 4:

Założenia:

Odwodnienie dachu:

$A_{\text{dachu}}=717 \text{ m}^2$,

$\varphi=0,8$

Deszcz miarodajny :

$170 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$

Ilość wód deszczowych: **$Q_d=9,8 \text{ dm}^3/\text{s}$**

Zaprojektowano cztery zbiorniki retencyjne o pojemności czynnej odpowiednio 40 m^3 , 95 m^3 , 31 m^3 , 26 m^3 zlokalizowany na kondygnacji -1. Projektuje się dla każdego zbiornika po dwie pompy zanurzeniowe pracujące w systemie pompa praca + pompa rezerwa, które będą odpompowywać wody deszczowe. Praca pomp naprzemienna.

Wszystkie zbiorniki retencyjne zostały wyposażone w przelewy awaryjne podłączone bezpośrednio do projektowanej kanalizacji ogólnospławnej.

4.6 WYTICZNE WYKONAWSTWA

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z aktualnymi Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

Montaż instalacji prowadzić zgodnie z zasadami BHP.

Zastosowane w obiekcie urządzenia powinny posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aktualne aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia (wyciągi w załączeniu) a ich montaż powinien odbywać się w zgodzie z zawartymi w aprobach technicznych wytycznymi.

- mocowania i podwieszenia stalowe, ocynkowane z podkładkami gumowymi,
- zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny oraz certyfikaty Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji lub Centralny Ośrodek Badania Rozwoju Techniki Instalacyjnej Instal.
- należy wykonać rewizje do czyszczenia kanałów wentylacyjnych – rewizje prefabrykowane lub zastosowanie kształtek umożliwiających dostęp do kanałów.

4.7 ZAŁOŻENIA DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH

4.7.1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Należy wykonać następujące czynności:

- zasilić iysterować kable grzewcze na rurociągach biegnących w nieogrzewanych garażach oraz na dachu,
- doprowadzić energię elektryczną do szaf sterujących zestawu hydroforowego sprzed głównego wyłącznika prądu oraz pomp,
- pomp w studziencie pompowej w węźle cieplnym,
- pomp w zbiorniku retencyjnym, dostawa i podłączenie szafki sterującej, dostawa i podłączenie wskaźników poziomu wody w zbiorniku retencyjnym,
- komory pompowej separatorów ropopochodnych,
- wpustu podłogowego wyposażonego w pompki,
- wpustów dachowych ogrzewanych.

4.7.2 BRANŻA BUDOWLANA

Wykonać zagłębienia i otwory w przegrodach budowlanych oraz fundamenty niezbędne do montażu urządzeń i rurociągów.

Wykonać obudowy instalacji sanitarnych na dachach budynku.

.....
mgr inż. Beata Olejnik

5 SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Oznaczenie rysunku	Nazwa rysunku	Skala	Data
1	4.RAD/PW/IS/S/01	Instalacje sanitarne Rzut garażu – instalacja kanalizacji podposadzkowej	1:100	04-2018
2	4.RAD/PW/IS/S/02	Instalacje sanitarne Rzut garażu	1:100	04-2018
3	4.RAD/PW/IS/S/03	Instalacje sanitarne Rzut parteru	1:100	04-2018
4	4.RAD/PW/IS/S/04	Instalacje sanitarne Rzut kondygnacji +4,15	1:100	04-2018
5	4.RAD/PW/IS/S/05	Instalacje sanitarne Rzut kondygnacji +7,15	1:100	04-2018
6	4.RAD/PW/IS/S/06	Instalacje sanitarne Rzut kondygnacji +10,15	1:100	04-2018
7	4.RAD/PW/IS/S/07	Instalacje sanitarne Rzut kondygnacji +13,15	1:100	04-2018
8	4.RAD/PB/IS/S/08	Instalacje sanitarne Rzut kondygnacji +16,15	1:100	04-2018
9	4.RAD/PB/IS/S/09	Instalacje sanitarne Rzut kondygnacji +19,15	1:100	04-2018
10	4.RAD/PW/IS/S/10	Instalacje sanitarne Rzut kondygnacji +22,15	1:100	04-2018
11	4.RAD/PW/IS/S/11	Instalacje sanitarne Rzut dachu bud. A	1:100	04-2018
12	4.RAD/PW/IS/S/12	Instalacje sanitarne Profil instalacji podposadzkowej	1:100	04-2018
13	4.RAD/PW/IS/S/13	Instalacje sanitarne Schemat instalacji kanalizacji sanitarnej – bud. A	1:100	04-2018
14	4.RAD/PW/IS/S/14	Instalacje sanitarne Schemat instalacji kanalizacji sanitarnej – bud. B	1:100	04-2018
15	4.RAD/PW/IS/S/15	Instalacje sanitarne Schemat wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji – bud. A	1:100	04-2018
16	4.RAD/PW/IS/S/16	Instalacje sanitarne Schemat wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji – bud. B	1:100	04-2018
17	4.RAD/PW/IS/S/17	Instalacje sanitarne Schemat kanalizacji deszczowej	1:100	04-2018
18	4.RAD/PW/IS/S/18	Instalacje sanitarne Schemat instalacji hydrantowej	1:100	04-2018